

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-228762

(43)Date of publication of application : 24.08.2001

(51)Int.Cl. G03G 21/00
G03G 21/18
G03G 15/08
G06F 17/60
G07C 3/00
H04N 1/00

(21)Application number : 2000-035934

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 14.02.2000

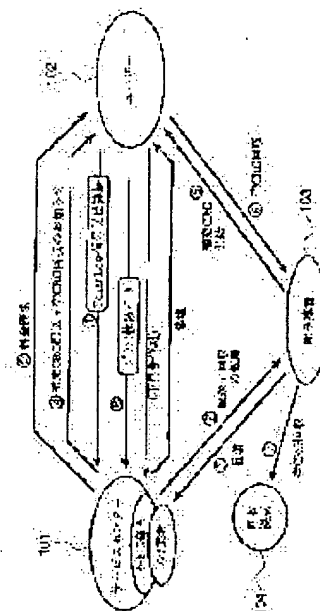
(72)Inventor : SATO KAZUMA
KIHARA YUKO
FUTAKI TORU
SAKABE YUJI

(54) CONSUMABLES MANAGEMENT SYSTEM AND CONSUMABLES MANAGEMENT METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To manage cartridge for every cartridge.

SOLUTION: A toner low signal 1 and the print number data 8 are transmitted from a user 102 to a service center 101 with a cartridge identifier read out from a memory incorporated in the cartridge. In the service sensor 101, calculation of charge and estimation of the exhaustion period of toner are performed with reference to the identifier of the cartridge. Data are read from the cartridge collected in a collection base 104 and accumulated and they are used for the estimation of the exhausting period of toner.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Japanese Publication for Unexamined Patent Application

No. 228762/2001 (Tokukai 2001-228762)

(A) Relevance to claim

This document has relevance to claims 1 to 29 of the present application.

(B) Translation of the Relevant Passages of the Document

[EMBODIMENT]

[0031]

As long as the user uses the printer, it is possible to charge for this, so that it is possible to realize steady earning on the side of the seller. This also causes the user to receive the improved service.

[0032]

The management is performed at the service center, so that the user performs only the printing operation.

It is possible to collect the used cartridge without fail.

The service center grasps the condition of the printer, so that it is possible to cope with an absence of consumables and the requirement for repair quickly. As a result, the down time can be shortened.

[0033]

(3) The cartridge includes an in-volatile memory medium so as to store arbitrary data.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[EMBODIMENT 1]

[0035]

FIG. 2 shows an example of a system arrangement of the cartridge management system. The present system includes a service center which is a device maker and a user site, both of which are connected to each other via a remote communication network 205; a telephone line such as a public line and a private line, and the Internet. It is general that a plurality of user sites are connected to a single service center, and there is a case where a plurality of service centers may exist. Here, a description is given as to a single service center and a single user site.

[0037]

Further, a device such as a facsimile 206 and a printer 100b which can directly access to the remote communication network 205 includes a device module 204 for transmitting device-sending data described later in FIG. 10 and FIG. 12 such as a toner low signal and the number of printed papers to the service site. The device such as the printer 100a which is connected to the remote communication network 205 via a host includes a device module for transmitting device-sending data such as the toner low signal and the number of printed papers described in FIG. 10 and FIG. 12 to the host. In this case, the host includes a forwarding module for transmitting a signal received

THIS PAGE BLANK (USPTO)

from the device to the service site 100.

[0038]

Thus, the respective devices of the user site 102 is connected to the service center 101 continuously or as required, so that they can communicate with each other.

[0053]

Further, in a case where the cartridge includes a memory, means for reading and writing data with respect to the memory is prepared.

[0057] (Arrangement of the cartridge)

FIG. 8 shows an arrangement of the cartridge 810 or 4203 (hereinafter referred to as cartridge 810). As shown in FIG. 8, the cartridge 810 is installed in the printer 100a/100b, or the facsimile 206. The semiconductor memory 810a is installed in the cartridge 810 (the semiconductor memory 4203a is installed in the cartridge 4203), and the installation of the cartridge causes the semiconductor memory to be electrically connected to the printer body, so that it becomes possible to read/write. Further, although not shown in FIG. 8, there may be provided a display panel for indicating data shown in FIG. 9; particularly, data such as cartridge type ID/serial number, a total number of printed papers, and an amount of remaining toner. Since the cartridge type ID/serial number is not changed once it is determined in manufacturing, it may

THIS PAGE BLANK (USPTO)

be recorded on a box body of the cartridge, for example, by printing.

[0060]

Further, the cartridge ID/serial number 907 for identifying the respective cartridges is stored in the memory 810a. The cartridge ID/serial number 907 is written in advance when the cartridge is manufactured or dispatched. In addition, the memory 810a may store data such as an address of the service center which receives the toner-absence-notice.

[0071]

In this way, the service center collects the required data from the user site, arranges the delivery/collection of the cartridge, generates accounting information, and informs the arranged schedule and accounting information to the user site 102, using the event-notice from the user site 102 as a cue. All the foregoing operations are realized via the remote communication network 205.

[0098] <Sequence of accounting>

FIG. 12 shows a procedure for accounting according to the number of papers printed in the user site. Here, the accounting sequence is commenced by regarding the number-of-printed-paper data which is regularly transmitted from the user site as a cue. However, this may be commenced according to the requirement from the service center, or may be commenced by regarding the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

toner low signal as a cue. Further, an accounting operation such as issuing of a receipt performed by the service center may be performed in asynchronism with the transmission of the number-of-printed-paper data transmitted from the user site to the service center.

[0100]

First, in FIG. 12, the number-of-printed-paper data generated after the previous accounting sequence is transmitted from a device, included in the user site 102, which is under contract for the printing-amount-basis accounting system, to the service center 101 by a device module (step 1201, 1202). The replacement of the cartridge and the accounting for the replacement are not performed in synchronism, so that the transmitted number-of-printed-paper data is obtained by a procedure described later.

[0101]

In a case where the device is connected to the remote communication network via the host, the host computer receives the number-of-printed-paper data (step 1203), and one of the following two operations is selected and performed; in a case where the operation is performed manually, the manager enters the received data, and in a case where the operation is performed automatically, the received data is automatically transmitted to the service center (step 1204, 1205).

[0102]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

The service center 101 receives the number-of-printed-paper data (step 1206), and the received data is given to the service module 210 of the PC 203. Then, the user module compiles the number of printed papers of the respective devices, and calculates the charge on the basis of the compiled value (step 1208), and transmits not only the charge but also the breakdown information such as the number of contracted devices and the number of printed papers to the user module 250 (step 1209). A window displayed in this case is shown in FIG. 16. Not only the charge but also the breakdown is displayed on the window.

[0106]

The cartridge ID/serial number is read from the installed cartridge, and it is compared with the cartridge ID/serial number that has been read and stored after the replacement of the cartridge (step 1801). A result of the comparison is judged in step 1802. If the two sets are identical, the cartridge is not replaced. Thus, the process is completed.

[0107]

While, if the two sets are not identical, the read cartridge ID/serial number is stored as the present cartridge ID/serial number (step 1803).

[0111]

Note that, a new cartridge delivered to the user is provided so that the user substantially does not pay

THIS PAGE BLANK (USPTO)

the charge for the cartridge.

[0126]

Further, the service center also functions, for example, as a delivery station for delivering the cartridge. When the service center provides a new cartridge, the service center collects a used cartridge.

[0131]

(4) Since the delivery and the collection of the cartridges are performed at the same time, the user does not have to bring the used cartridge to a maker or a sales shop. In addition, the used cartridge is replaced with a new cartridge as soon as the user receives the delivered new cartridge, so that the used cartridge can be collected without fail.

[0132]

(5) It is possible to perform accounting with respect to plural devices possessed in the user site in the lump. Thus, it is possible to perform accounting and maintenance for each user.

[0134]

(7) The cartridge itself has identification data such as ID and a serial number which indicates the cartridge type to identify each cartridge, so that it is possible to confirm the replacement of the cartridge. Further, it is possible to confirm whether a cartridge is the cartridge delivered based on the printing-amount-basis

THIS PAGE BLANK (USPTO)

accounting system by using the identification data, so that an abuse etc. of the cartridge can be prevented. Further, it is also possible to manage the cycle in the reuse/recycle.

[0194]

Note that, the present invention can be applied not only to toner, but also to various consumables such as a photoreceptor drum, a fixing member, and a cleaning member.

[EFFECT OF THE INVENTION]

[0195]

(2) The consumable itself has identification data such for identifying each consumable, so that it is possible to confirm the replacement of the consumable. Further, it is possible to confirm that a consumable is to be charged by the click charge system by using the identification data, and an abuse etc. of the consumable can be prevented. Further, it is possible to manage the cycle in the reuse/recycle of a remaining part of the consumable.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-228762
(P2001-228762A)

(43) 公開日 平成13年9月24日 (2001.8.24)

(5) InCl.	機別記号	F I	チ-リ-イ(参考)
G 0 3 G	5 1 2	G 0 3 G 21/00	5 1 2 2H 0 2 7
21/18		15/08	1 1 4 2H 0 7 1
15/08	1 1 4	G 0 7 C 3/00	2H 0 7 7
G 0 6 P 17/60		H 0 4 N 1/00	1 0 6 C 3 E 0 3 8
G 0 7 C 3/00		G 0 3 G 15/00	5 5 6 5 B 0 4 8
審査請求 未請求 請求項の範囲 30 OL (全 37 頁)		最終頁に続く	

(21) 出願番号 特開2000-35934(P2000-35934)

(71) 出願人 キヤノン株式会社
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(22) 出願日 平成12年2月14日 (2000.2.14)

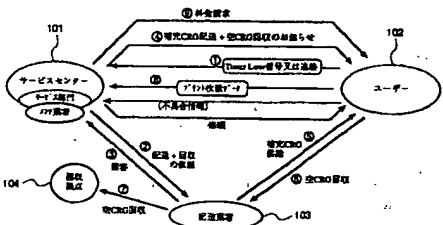
(72) 発明者 佐藤 一博
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内(72) 発明者 木原 祐子
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内(74) 代理人 10076428
弁護士 大塚 康徳 (外 2 名)

最終頁に続く

(54) 発明の名称 消耗品管理システム及び消耗品管理方法

(57) 【要約】

【課題】カートリッジをカートリッジ毎に管理する。
【解決手段】ユーザ102からは、カートリッジ組み込まれたメモリから読み出したカートリッジ識別子とともに、トナーの番号1やプリント枚数データ8がサービスセンタ101に送附される。サービスセンタ101では、カートリッジの識別子と参照して、料金の計算や、トナー切れ時期の予測を行う。また、回収拠点104に回収されたカートリッジからデータを読み込んで蓄積し、トナー切れ時期の予測に用いる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 識別情報を少なくとも記憶する記憶手段を構成要素として有する消耗品を管理するための消耗品管理システムであって、

前記識別情報とともに、前記消耗品の残量が所定量に達した残量警告情報を獲得する手段と、
前記消耗品の使用量の周期的変動と前記消耗品の消費量の変動の傾向のいずれか一方あるいは両方を示すデータ

を少なくとも蓄積するデータ蓄積手段と、
前記残量警告情報及び前記識別情報とに基づいて、前記消耗品が消尽する期日を示測する予測手段と、

前記予測手段により予測された期日までに前記消耗品の交換を促す警告を出力する出力手段とを備えることを特徴とする消耗品管理システム、

【請求項2】 前記予測手段は、前記識別情報により示される消耗品の種類と、消耗品の消費率を示す情報及び前記残量警告情報を獲得した時期とに基づいて、消耗品の残量からそれが消尽する期日を示測することを特徴とする請求項1に記載の消耗品管理システム、

【請求項3】 前記記憶手段には、さらに、各記憶手段を有する消耗品を用いて生産された生産物の量を示す生産量情報が記憶され、前記記憶手段から定期的に取得した前記生産量情報が、前記消耗品の周期的変動及び消耗品の消費量の変動の傾向を示すデータとして前記データ蓄積手段にさらに蓄積されることを特徴とする請求項2に記載の消耗品管理システム、

【請求項4】 前記記憶手段には、さらに、各記憶手段を有する消耗品が使用された期間を示す期間情報が記憶され、前記記憶手段から定期的に取得した前記期間情報が、前記消耗品の周期的変動及び消耗品の消費量の変動の傾向を示すデータとして前記データ蓄積手段にさらに蓄積されることを特徴とする請求項2に記載の消耗品管理システム、

【請求項5】 前記生産量情報及び前記消耗品の消費量から、単位量の生産物を生産するために要する消耗品の消費率の平均値を求め、求められた平均値を前記データ蓄積手段によりさらに蓄積しておき、前記予測手段は、前記消耗品の消費率として、前記平均値を使用すること

を特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の消耗品管理システム、

【請求項6】 消耗品を用いて生産された生産物の量を示す生産量情報と識別情報とが記憶される記憶手段を構成要素として有する消耗品を管理するための消耗品管理システムであって、
前記記憶手段から前記生産量情報を獲得し、該生産量情報に基づいて前記消耗品に課せられる金額を計算する計算手段と、
前記計算手段により計算された金額を示す情報を出力する出力手段とを備えることを特徴とする消耗品管理システム。

(2)

【請求項7】 前記計算手段は、前記生産量情報とともに前記識別情報を獲得し、前記識別情報毎に前記金額を計算することを特徴とする請求項6に記載の消耗品管理システム、

【請求項8】 前記記憶は、トナーを消耗品として使用する電子写真方式の印刷部を有することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の消耗品管理システム、

【請求項9】 前記記憶には、プリントまたは複写機またはファクシミリの子くなくともいずれかを含むことを特徴とする請求項8に記載の消耗品管理システム、

【請求項10】 前記消耗品は、内部にトナーが封入された交換可能なカートリッジであることを特徴とする請求項8または9に記載の消耗品管理システム、

【請求項11】 印刷のために消耗品として使用される、プリント枚数と使用期間とタイアID及び固有識別子とを少なくとも記憶するメモリを有し、内部に色材が封入されたカートリッジを管理する消耗品管理システムであって、

前記記憶手段から、タイアID及び固有識別子と、使用期間と、プリント枚数とを読み出す読み出し手段と、
前記読み出し手段により読み出したタイアID及び固有識別子と、使用期間と、プリント枚数の各情報を基に、カートリッジ毎の印刷率を算出する算出手段と、
前記読み出し手段により読み出したタイアID及び固有識別子と使用期間とプリント枚数と、前記算出手段により算出されたカートリッジ毎の印刷率を蓄積する蓄積手段と、

前記蓄積手段に蓄積された情報と、カートリッジから発される、色材の所定残量が所定量に達したことを示す警告とに基づいて、前記カートリッジの色材の残量により印刷可能な期間を予測する予測手段と、

前記予測手段により予測された期間に基づき、前記カートリッジの交換を促すメッセージを出力する手段とを備えることを特徴とする消耗品管理システム、

【請求項12】 識別情報を少なくとも記憶する記憶手段を構成要素として有する消耗品を管理するための消耗品管理システムであって、
前記識別情報とともに、前記消耗品の残量が所定量に達した残量警告情報を獲得する手段と、

前記消耗品の使用量の周期的変動と前記消耗品の消費量の変動の傾向のいずれか一方あるいは両方を示すデータを少なくとも蓄積するデータ蓄積手段と、
前記残量警告情報及び前記識別情報と、データ蓄積手段に蓄積された、前記消耗品の使用量の周期的変動と前記消耗品の消費量の変動の傾向のいずれか一方あるいは両方を示すデータとに基づいて、前記消耗品が消尽する期日を示測する予測手段と、
前記予測手段により予測された期日までに前記消耗品の交換を促す警告を出力する出力手段とを備えることを特徴とする消耗品管理システム。

20

(3)

徴とする消耗品管理方法。

【請求項13】 前記予測工程は、前記識別情報により示される消耗品の種類、消耗品の消費率を示す情報及び前記残量警告情報を得得た時期とに基づいて、消耗品の残量からそれが消費する期日を予測することを特徴とする請求項12に記載の消耗品管理方法。

【請求項14】 前記記憶手段には、さらに、各記憶手段を有する消耗品を用いて生産された生産物の量を示す生産量情報が記憶され、前記記憶手段から定期的に取得した前記生産量情報、前記消耗品の周期的変動及び消耗品の消費量の変動の傾向を示すデータとして前記データ蓄積手段にさらに蓄積されることを特徴とする請求項13に記載の消耗品管理方法。

【請求項15】 前記記憶手段には、さらに、各記憶手段を有する消耗品が使用された期間を示す期間情報が記憶され、前記記憶手段から定期的に取得した前記期間情報、前記消耗品の周期的変動及び消耗品の消費量の変動の傾向を示すデータとして前記データ蓄積手段にさらに蓄積されることを特徴とする請求項14に記載の消耗品管理方法。

【請求項16】 前記生産量情報及び前記消耗品の消費量から、単位量の生産物を生産するために要する消耗品の消費率の平均値を求め、求められた平均値を前記データ蓄積手段によりさらに蓄積しておき、前記予測工程は、前記消耗品の消費率として、前記平均値を使用することを特徴とする請求項12乃至15のいずれか1項に記載の消耗品管理方法。

【請求項17】 消耗品を用いて生産された生産物の量を示す生産量情報と識別情報とが記憶された記憶手段を構成要素として有する消耗品を管理するための消耗品管理方法であって、

前記記憶手段から前記生産量情報を獲得し、該生産量情報に基づいて前記消耗品に課金される金額を計算する計算工程と、

前記計算工程により計算された金額を示す情報を出力する出力工程とを備えることを特徴とする消耗品管理方法。

【請求項18】 前記計算工程は、前記生産量情報とともに前記識別情報を獲得し、前記識別情報毎に前記金額を計算することを特徴とする請求項17記載の消耗品管理方法。

【請求項19】 前記記憶手段は、トナナを消耗品として使用する電子写真方式の印刷部を有することを特徴とする請求項12乃至17に記載の消耗品管理方法。

【請求項20】 前記記憶手段は、プリンタまたは複写機またはファクシミリとなくともいづれかを含むことを特徴とする請求項19に記載の消耗品管理方法。

【請求項21】 前記消耗品は、内部にトナナが封入された交換可能なカートリッジであることを特徴とする請求項19または20に記載の消耗品管理方法。

【請求項22】 印刷のために消耗品として使用される、プリント枚数と使用期間とタイプID及び固有識別子とを少なくとも記憶するメモリを有し、内部に色材が封入されたカートリッジを管理する消耗品管理方法であって、

前記記憶手段から、タイプID及び固有識別子と、使用期間と、プリント枚数とを読み出す読み出し工程と、前記読み出し工程により読み出したタイプID及び固有識別子と、使用期間と、プリント枚数の各情報に基づき、カートリッジ毎の印字率を算出する算出工程と、

前記記憶手段により、前記読み出し工程により読み出したタイプID及び固有識別子と使用期間とプリント枚数と、前記算出工程により算出されたカートリッジ毎の印字率を蓄積する蓄積工程と、

前記蓄積手段に蓄積された情報と、カートリッジから算出される、色材の所定残量が所定値に達したことを示す警告とに基づいて、前記カートリッジの色材の残量により印刷可能な期間を予測する予測工程と、

前記予測工程により予測された期間に基づき、前記カートリッジの交換を促すメッセージを出力する工程とを備えることを特徴とする消耗品管理方法。

【請求項23】 コンピュータにより、請求項12乃至22のいずれか1項に記載された消耗品管理方法を実行するためのコンピュータプログラムを格納することを特徴とするコンピュータ可読の記憶媒体。

【請求項24】 少なくともトナナを収納する、プリンタに着脱可能なカートリッジであって、当該カートリッジの識別情報を記憶したメモリを有するカートリッジについての管理システムにおいて、

前記カートリッジが装着されたプリンタから出力される、前記カートリッジ内のトナナ残量に関するデータを、前記メモリに記憶された識別情報とともに、遠隔通信手段を介してサービスセンタに供給するとともに、前記サービスセンタは、前記遠隔通信手段を介して供給された前記メモリに記憶された識別情報及び前記トナナ残量に関するデータに基づいて、前記カートリッジ毎にトナナ残量を管理することを特徴とする管理システム。

【請求項25】 前記プリンタは、当該プリンタの識別情報を記憶するメモリを有し、前記カートリッジ内のトナナ残量に関するデータは、前記カートリッジのメモリに記憶された識別情報及び前記プリンタのメモリに記憶された識別情報とともに、遠隔通信手段を介して前記サービスセンタに供給されることを特徴とする請求項24記載の管理システム。

【請求項26】 前記サービスセンタは、前記カートリッジの配送業者を含み、前記トナナ残量に関するデータに基づいて、前記カートリッジ内のカートリッジと交換し、装着されるべき新たなカートリッジを前記ユーザーに供給し、前記新たなカートリッジの供給の際に、使用済

(4)

みのカートリッジを回収することを特徴とする請求項24に記載の管理システム。

【請求項27】 少なくともトナナを収納する、プリンタに着脱可能なカートリッジであって、当該カートリッジの識別情報を記憶したメモリを有するカートリッジについての管理方法において、

前記カートリッジが装着されたプリンタから出力される、前記カートリッジ内のトナナ残量に関するデータを、前記メモリに記憶された識別情報とともに、遠隔通信手段を介してサービスセンタに供給するとともに、前記サービスセンタは、前記遠隔通信手段を介して供給された前記メモリに記憶された識別情報及び前記トナナ残量に関するデータに基づいて、前記カートリッジ毎にトナナ残量を管理することを特徴とする管理方法。

【請求項28】 前記プリンタは、当該プリンタの識別情報を記憶するメモリを有し、前記カートリッジ内のトナナ残量に関するデータは、前記カートリッジのメモリに記憶された識別情報及び前記プリンタのメモリに記憶された識別情報とともに、遠隔通信手段を介して前記サービスセンタに供給されることを特徴とする請求項27記載の管理方法。

【請求項29】 前記サービスセンタは、前記カートリッジの配送業者を含み、前記トナナ残量に関するデータに基づいて、前記プリンタ内のカートリッジと交換し、装着されるべき新たなカートリッジを前記ユーザーに供給し、前記新たなカートリッジの供給の際に、使用済みのカートリッジを回収することを特徴とする請求項27に記載の管理方法。

【請求項30】 少なくともトナナを収納する、プリンタに着脱可能なカートリッジであって、

当該カートリッジの識別情報を記憶したメモリと、前記メモリに記憶された識別情報を可視的に表示する表示手段とを有することを特徴とするカートリッジ。

【請求項31】 前記カートリッジは、前記メモリに記憶された識別情報及び前記メモリに記憶された識別情報とを有するカートリッジ。

【請求項32】 前記カートリッジは、前記メモリに記憶された識別情報及び前記メモリに記憶された識別情報とを有するカートリッジ。

【請求項33】 前記カートリッジは、前記メモリに記憶された識別情報及び前記メモリに記憶された識別情報とを有するカートリッジ。

【請求項34】 前記カートリッジは、前記メモリに記憶された識別情報及び前記メモリに記憶された識別情報とを有するカートリッジ。

【請求項35】 前記カートリッジは、前記メモリに記憶された識別情報及び前記メモリに記憶された識別情報とを有するカートリッジ。

【請求項36】 前記カートリッジは、前記メモリに記憶された識別情報及び前記メモリに記憶された識別情報とを有するカートリッジ。

の構成の一部を分け持たせることで、機器本体の製造原価を引き下げることができる。

【請求項37】 このカートリッジ（以下、CRG）と略称することもある）は、それを使用する機器のメーカーから販売チャネルを通じて機器ユーザーに販売されるが普通であり、また、使用済みのカートリッジも機器メーカーより回収される。図31（A）はカートリッジの販売形態を示す図である。カートリッジは販売店からユーザーにその代金を引き替えて売りに売り切り形態で販売され、ユーザーは買い取ったカートリッジをユーザー自身で管理する。ここではいう売り切り形態とはユーザーにカートリッジ（CRG）を完全に買い取ってもらう形態である。

【請求項38】 図31（B）は、従来、使用済みのカートリッジの回収がどのように行われていたかを示す図である。この図に示したように、ユーザーは、使用済みのカートリッジを販売店に持ち込んだり、あるいは、回収用の箱に入れて回収拠点まで運送することで回収する方法が一般的であった。

【請求項39】 図31（C）として、従来の機器本体のメンテナンスの形態を示す。このように、機器本体も、カートリッジなどの消耗品も売り切り形態で販売されているために、保守契約を販売店と結ばないかぎり、ユーザーは、ユーザー自身で機器を保守するが、あるいは、必要に応じて修理（スポット修理）を依頼する必要がある。

【請求項40】 一方、この方式は出力枚数をカウントし、その枚数毎にユーザーに課金するものである。従来、このような売り切り形態とは別に、クリックチャージと呼ばれる課金方式もある。これは複写機などに用いられている方式であり、複写機に預置した枚数を教えるためのカウンタを備え、定期的に、あるいはユーザーの要請に応じて技術者がユーザーのサイトに出勤し、技術者は複写機の保守を行うとともにカウンタの値を読み、その値と前回チェックしたカウンタ値との差分を複写枚数として記録し、その複写枚数に応じた金額と、保守の費用との合計値をユーザーに課金する方法がとられていた。

【請求項41】

【請求項42】 従来、この方式は出力枚数をカウントし、その枚数毎にユーザーに課金するものである。従来、このような売り切り形態とは別に、クリックチャージと呼ばれる課金方式もある。これは複写機などに用いられている方式であり、複写機に預置した枚数を教えるためのカウンタを備え、定期的に、あるいはユーザーの要請に応じて技術者がユーザーのサイトに出勤し、技術者は複写機の保守を行うとともにカウンタの値を読み、その値と前回チェックしたカウンタ値との差分を複写枚数として記録し、その複写枚数に応じた金額と、保守の費用との合計値をユーザーに課金する方法がとられていた。

【請求項43】 従来、この方式は出力枚数をカウントし、その枚数毎にユーザーに課金するものである。従来、このような売り切り形態とは別に、クリックチャージと呼ばれる課金方式もある。これは複写機などに用いられている方式であり、複写機に預置した枚数を教えるためのカウンタを備え、定期的に、あるいはユーザーの要請に応じて技術者がユーザーのサイトに出勤し、技術者は複写機の保守を行うとともにカウンタの値を読み、その値と前回チェックしたカウンタ値との差分を複写枚数として記録し、その複写枚数に応じた金額と、保守の費用との合計値をユーザーに課金する方法がとられていた。

【請求項44】 従来、この方式は出力枚数をカウントし、その枚数毎にユーザーに課金するものである。従来、このような売り切り形態とは別に、クリックチャージと呼ばれる課金方式もある。これは複写機などに用いられている方式であり、複写機に預置した枚数を教えるためのカウンタを備え、定期的に、あるいはユーザーの要請に応じて技術者がユーザーのサイトに出勤し、技術者は複写機の保守を行うとともにカウンタの値を読み、その値と前回チェックしたカウンタ値との差分を複写枚数として記録し、その複写枚数に応じた金額と、保守の費用との合計値をユーザーに課金する方法がとられていた。

【請求項45】 従来、この方式は出力枚数をカウントし、その枚数毎にユーザーに課金するものである。従来、このような売り切り形態とは別に、クリックチャージと呼ばれる課金方式もある。これは複写機などに用いられている方式であり、複写機に預置した枚数を教えるためのカウンタを備え、定期的に、あるいはユーザーの要請に応じて技術者がユーザーのサイトに出勤し、技術者は複写機の保守を行うとともにカウンタの値を読み、その値と前回チェックしたカウンタ値との差分を複写枚数として記録し、その複写枚数に応じた金額と、保守の費用との合計値をユーザーに課金する方法がとられていた。

味する。

【0008】また、使用済みカートリッジの回収を含むサイクルも、利用者が交換可能であるということから管理されなかった。

【0009】さらに、カートリッジはその使用のされ方によって使用期間も異なるが、使い切られる時期の予測を平均的なデータを基に行うために、必ずしも正確な予測が立てられなかった。

【0010】また、カートリッジ方式を採用しない複写機においては、複写枚数が多くなるほど、部品の劣化が大きくなり、これに伴う部品の交換等の保守費用も大きくなるため、複写枚数に応じた保守サービス料金の保守契約が一般的である。しかしながら、トナー及び現像器等を収納するプロセスカートリッジ（以下、単に「カートリッジ」という）を用いるプリンタにおいては、消耗品や劣化による故障を生じやすい部品の多くがカートリッジ内に収納されているため、サービスマン等に修理を依頼することは稀であり、また、通常の定期的な保守、点検は行われない。しかも、プリント枚数が多くても、必ずしも保守に要する費用が大きくなるとは限らない。したがって、通常、カートリッジ式のプリンタにおいて保守契約が結ばれる場合、保守サービス料金は出力枚数に拘わらず一定となっている。

【0011】一方、プリンタにおけるカートリッジ方式は、消耗品の補充と部品の交換とが、一度にかつ容易にできること、保守、点検の点から見て優れているが、環境問題の立場から、使用済みのカートリッジが問題となる。各メーカーは、使用済みのカートリッジを回収、分解、再利用に努めており、環境問題を解決するために、使用済みのカートリッジの回収率の向上が不可欠である。

【0012】また、プリント不能になる前にトナー切れの警告を発するプリンタも多いが、斯かる警告がされたとしても、数十枚〜数百枚のプリントは可能であり、警告後すぐにカートリッジを交換するユーザーは少ない。したがって、ユーザーは、トナー残量が少なくなったとき、プリントの品質に低下による再プリントを強いられる。カートリッジを取り外し、左右に据って再装着するなどの手間を強いられるという問題があった。

【0013】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、消耗品を個別に管理すること、その消費量や移動の管理、あるいは消耗品切れの発生する正確な時期の予測を実現する消耗品管理システム及び方法を提供することを目的とする。

【0014】また本発明の更なる目的は、カートリッジを用いることによるプリンタにおける利便性を維持しつつ、トナー残量が少なくなったときの利便性を向上するとともに、カートリッジの回収率を向上することができると管理システム及び方法を提供することである。

【0015】

(5)

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は次のような手段からなる。すなわち、識別情報を少なくともも記憶する記憶手段を構成要素として有する消耗品を管理するための消耗品管理システムであって、前記識別情報とともに、前記消耗品の残量の所定量に達した残量警告情報を得得る手段と、前記消耗品の使用量の周期的変動と前記消耗品の消費量の変動の傾向のいずれか一方あるいは両方を示すデータを少なくとも蓄積するデータ蓄積手段と、前記残量警告情報及び前記識別情報とに基づいて、前記消耗品が消耗する期日を予測する予測手段と、前記予測手段により予測された期日までに前記消耗品の交換を促す警告を出力する出力手段とを備える。

【0016】また好ましくは、前記予測手段は、前記識別情報により示される消耗品の種類と、消耗品の消費率を示す情報及び前記残量警告情報とを使用した時期とに基づいて、消耗品の残量からそれが消耗する期日を予測する。

【0017】また好ましくは、前記記憶手段には、さらに、各記憶手段を有する消耗品を用いて生産された生産物の量を示す生産量情報が記憶され、前記記憶手段から定期的に取得した前記生産量情報が、前記消耗品の周期的変動及び消耗品の消費量の変動の傾向を示すデータとして前記データ蓄積手段にさらに蓄積される。

【0018】また好ましくは、前記記憶手段には、さらに、各記憶手段を有する消耗品が使用した期間を示すした期間情報が記憶され、前記記憶手段から定期的に取得した前記期間情報が、前記消耗品の周期的変動及び消耗品の消費量の変動の傾向を示すデータとして前記データ蓄積手段にさらに蓄積される。

【0019】また好ましくは、前記生産量情報及び前記消耗品の消費量から、単位量の生産物を生産するために要する消耗品の消費率の平均値を求め、求められた平均値を前記データ蓄積手段によりさらに蓄積しておく。前記予測手段は、前記消耗品の消費率として、前記平均値を使用する。

【0020】また好ましくは、消耗品を用いて生産された生産物の量を示す生産量情報と識別情報とが記憶された記憶手段を構成要素として有する消耗品を管理するための消耗品管理システムであって、前記記憶手段から前記生産量情報を得得し、該生産量情報に基づいて前記消耗品に課金される金額を計算する計算手段と、前記計算手段により計算された金額を示す情報を入力する出力手段とを備える。

【0021】また好ましくは、前記計算手段は、前記生産量情報とともに前記識別情報を得得し、前記識別情報毎に前記金額を計算する。

【0022】また好ましくは、前記記憶手段は、トナーを消耗品として使用する電子写真方式の印刷部を有する。

【0023】また好ましくは、前記記憶手段には、プリンタ

または複写機またはファクシマリのすくなくともいずれかを含む。

【0024】また好ましくは、前記消耗品は、内部にトナーが封入された交換可能なカートリッジである。

【0025】あるいは、印刷のために消耗品として使用される、プリント枚数と使用期間とをタイマID及び固有識別子とを少なくともも記憶するメモリを有し、内部に色材が封入されたカートリッジを管理する消耗品管理システムであって、前記記憶手段から、タイマID及び固有識別子と、使用期間と、プリント枚数とを読み出す読み出し手段と、前記読み出し手段により読み出したタイマID及び固有識別子と、使用期間と、プリント枚数の各情報に基づき、カートリッジ毎の印字率を算出する算出手段と、前記読み出し手段により読み出したタイマID及び固有識別子と使用期間とプリント枚数と、前記算出手段により算出されたカートリッジ毎の印字率を蓄積する蓄積手段と、前記蓄積手段に蓄積された情報と、カートリッジから発生し、色材の所定数量が所定値に達したことを示す警告とに基づいて、前記カートリッジの色彩の残量により印刷可能な期間を予測する予測手段と、前記予測手段により予測された期間に基づき、前記カートリッジの交換を促すメッセージを出力する手段とを備える。

【0026】あるいは、少なくともトナーを収納する、プリンタに着脱可能なカートリッジであって、当該カートリッジの識別情報を記憶したメモリを有するカートリッジについての管理システムにおいて、前記カートリッジが装着されたプリンタから出力される、前記カートリッジ内のトナー残量に関するデータを、前記メモリに記憶された識別情報とともに、遠隔通信手段を介してサービスセンタに供給するとともに、前記サービスセンタでは、前記遠隔通信手段を介して供給された前記メモリに記憶された識別情報及び前記トナー残量に関するデータに基づいて、前記カートリッジ毎にトナー残量を管理する。

【0027】また好ましくは、前記プリンタは、当該プリンタの識別情報を記憶するメモリを有し、前記カートリッジ内のトナー残量に関するデータは、前記カートリッジのメモリに記憶された識別情報及び前記プリンタのメモリに記憶された識別情報とともに、遠隔通信手段を介して前記サービスセンタに供給される。

【0028】また好ましくは、前記サービスセンタでは、前記カートリッジの配送業者を含み、前記トナー残量に関するデータに基づいて、前記プリンタ内のカートリッジと交換して装着されるべき新たなカートリッジを前記ユーザーに供給し、前記新たなカートリッジの供給の際に、使用済みのカートリッジを回収する。

【0029】あるいは、少なくともトナーを収納する、プリンタに着脱可能なカートリッジであって、当該カートリッジの識別情報を記憶したメモリと、当該カートリ

(6)

ッジの筐体上、監視可能な位置に設けられ、前記メモリに記憶された識別情報を定期的に表示する表示手段とを有する。

【0030】
【発明の実施の形態】本発明に係る実施の形態であるカートリッジ管理システムの詳細を説明する前にその特徴を説明する。
【0031】（１）プリント枚数に応じた課金システム（プリント枚数課金システム）をカートリッジ式プリンタについて実現した。これにより次のような効果が得られる。

・ユーザーによって一度に代金を支払う売り切り形態に比べ、印刷費用の支払いを分散させることができる。
・プリンタ単位での使用枚数、金額の把握が可能となる。このため、プリンタを部署単位でまとめれば、部署単位等での金額の把握も容易である。

・プリンタのほか、カートリッジ管理システムに組み込まれた複数の機器すべてを含めた一括管理が可能となる。これにより、大量に消費するユーザーに対してはポリシーが可能となる。

・ネットワークを利用してシステムを自動化した。これにより人件費を削減し、済み。従来のクリクチャージ方式では、人手を要するためにカウンタを搬送しに行くこと自体がコスト増の原因となっていた。
・プリンタの状態をネットワークで把握し、サービスマンのユーザー訪問回数を最小限におさえることができる。

・ユーザーがプリンタを使用する限りそれに対して課金できるために、売り手にとっては収益の安定化が可能となる。これはユーザーにとってもサービス性の向上という効果及ぼす。

【0032】（２）カートリッジの配送及び回収をネットワークを用いたシステム化した。これにより次のような効果が得られる。

・配送及び回収をネットワーク上で手配してしまうことで、手配に関する手間を減らし、コストの引き下げに貢献する。
・メンテナンスの組み合わせにより、高付加価値なシステムとすることができ、
・管理はすべてサービスセンタでおこなうために、ユーザーはプリンタの管理だけでよい。
・使用済みカートリッジの回収を、より確実に行える。
・プリンタの状態をサービスセンタで把握しているために、消耗品切れや修理要求に迅速に対応でき、ダウンタイムを減少させることができる。
【0033】（３）カートリッジに不揮発性記憶媒体を持たせ、任意のデータを格納できるようにした。これにより次のような効果が得られる。
・カートリッジ毎により正確なデータを収集できる。

3により、両面ユニット820へ入るか、あるいは排出される場合に向けられ、用紙が上方へ向けられて排出される。さらに、フェイスアップ/フェイスダウンをレクタ814により、排出経路が切り換えられる。フェイスアップ排出の場合には、用紙は図の右方向へと向けられ、フェイスダウン排出ローラ815によりフェイスダウン排出レクタ816上に直前に印刷された面を下にして排出される。フェイスアップ排出が選択された場合には、フェイスアップ排出口819から、印刷された面を上にして不図示のトレイ上に排出される。フェイスアップ/フェイスダウンレクタの位置は、センサによって検出される番号として出力される。

【0048】一方、両面印刷が選択されている場合、両面ユニット820へ入った用紙は、搬送ローラ821により搬送される。回動の中心が両面搬送ローラ823と一致している反転ドライブレクタ825を、左端が経路828に達するまで回転させる。その状態で用紙を逆方向（図の左側）に向けて搬送すると、用紙の左端はドライブレクタにより持ち上げられてそのまま両面バスマップアップローラ828により搬送され、レジストローラ808に達する。後は、通常の印刷と同じ経路・手順で画像が形成される。

【0049】両面印刷時には、その印刷の制御はホストコンピュータからの指示で行われる。例えば、効率的に印刷するために、用紙を1枚ずつ両面に印刷して排出するのではなく、給紙トレイと両面トレイとから交互に用紙を現像部に供給して交互に印刷するという制御方法がある。すなわち、印刷の順序としては、「1枚目表」→「2枚目表」→「1枚目裏」→「3枚目表」→……→「最後の1枚裏」→「最後の1枚表」→「最後から2枚目表」→「最後の1枚裏」のように、最初と最後でそれぞれ表と裏の印刷が連続することを除き、表と裏の印刷を交互に行う。表面が印刷された用紙は両面ユニットに送り込まれ、裏面が印刷された用紙はそのまま排紙トレイ上に排出される。すなわち、給紙トレイから供給された用紙に画像が形成されるその用紙は両面トレイに送られ、両面トレイから送られてその用紙に画像が形成されると、その用紙は排紙トレイに排出される。

【0050】両面印刷時の制御はこれに限ったものではなく、1枚ずつ両面を印刷して次の用紙にも両面に両面を印刷する、といったように印刷を進めることができる。このような制御は、ホストコンピュータからの命令によって切り換えることができる。

【0051】また、両面トレイに複数枚の用紙が搬置できるならば、両面トレイに搬置できる枚数だけ片面印刷

(9)

し、そのあとで、両面トレイから順次用紙を取り出してもう片方の面に印刷することもできる。これも、両面トレイ上の容量をホストコンピュータが知ることで、両面トレイは、ホストコンピュータから印刷の仕方を切り換えることができる。

【0052】ホストコンピュータからの命令に応じて、印刷ユニット801によりプリントデータの制御が可能である。さらに、両面ユニット810は制御が可能であり、それが取り付けられているか、取り外されているかという情報は、センサにより検知されてホストコンピュータへ渡される。

【0053】ここで、媒体は、カートリッジ810上で閉閉自在なカバナーとなっており、そのカバナーの開閉はセンサによって検知することができる。また、カートリッジにメモリが備えられている場合には、そのメモリに対して、データの読み出し及び書き込みを行う手段が用意されている。

【0054】また、カートリッジ内のトナー残量が所定量まで減少したことを示すセンサがカートリッジには内蔵されており、プリント、あるいは後述するフラインギリなどのデバイスは、そのセンサからの検出信号を受け、トナーロー信号を出力する。すなわち、トナーロー信号は、トナー残量が所定の量に達したことを示す信号である。このトナーロー信号は、カートリッジに残量センサが受け取られている場合にはカートリッジからの検出信号を受けて発生される。しかしながら、残量センサを持たないカートリッジを使用するデバイスは、プリント枚数と印字量とをカートリッジ交換時に印刷状態として印刷の精度更新すること、およびその残量を推定し、トナーロー信号を発生することができる。

【0055】図6は、プリント100a、100bの制御構成である。図6において、ROM606にはプリントデータを格納するために制御プログラムやフオンプログラマを実行することによって印刷動作が実現される。外部メモリ605には、外部から供給されるデータ等が格納される。制御部607は表示部と一体となったパネルであり、これによって状態が表示されるほか、使用者が簡単な操作入力を行うことができる。ホストインテークス603はパーソナルコンピュータなどのローカルプリンタとしてプリントを接続するためのインターフェースであり、図2においてはプリント100aがこれを使用している。LANインタフェース604はLANに接続するためのインターフェースであり、図2においてプリント100bがこれを用いてLANに接続されている。

【0056】印刷部608は図5に示した機構そのものであり、カートリッジ810が装着される。カートリッジ810には不揮発性の番帳メモリー810aが備えられている。カートリッジ810の装置とともに、

(10)

メモリ810aはプリント100aあるいは100bの制御部と電気的に接続されて、CPU601、あるいは印刷部608がローカルに有する不図示のCPUから書き込み及び読み出しが可能となる。メモリ810aから読み出されたデータは、LANインタフェース604あるいはホストインタフェース603を介してLANあるいはホストに送出することができる。

【0057】（カートリッジの構成）図8にカートリッジ810あるいは4203（以下単にカートリッジ810と呼ぶ）の構成を示す。カートリッジ810は図の右側にプリント100a、あるいはプリント206が取り付けられており、カートリッジの装置によってプリント本体に電気的に接続され、読み書きが可能となる。また、図8には示していないが、図9に示すデータ、特にカートリッジID/シリアル番号や総印刷枚数、トナー残量等を表示するための表示パネルを設け、また、カートリッジID/シリアル番号は製造時に決定されて変更されることはないものでカートリッジの媒体に印刷するなどして記憶してもよい。総印刷枚数やトナー残量は、カートリッジの使用に応じて表示される値であり、これらの値を表示するためには表示パネルが必要となる。表示パネルとしては、その制御回路やバックアップ電源とを含む小型の液晶表示パネルなどを用いることができる。また、例えば液晶表示パネルを電源を遮断しても表示状態を残すことができる表示デバイスを利用すれば、電源は機器本体から供給して、カートリッジには表示パネルを取り付けるだけで済む。表示パネルを有する場合には、後述するトナー残量の送信タミンスに合わせた、あるいは定期的に、カートリッジを利用するデバイスによって表示を更新する。

【0058】このように、そのカートリッジID/シリアル番号といった識別子や、トナー残量や印刷枚数といったカートリッジの状態に関する情報をカートリッジ自体に表示させることで、未使用のカートリッジと使用されているカートリッジとをカートリッジの外観により判別することができる。このため、例えばカートリッジを交換する際に、使用済みのカートリッジを新たなカートリッジであるかオレベルタ（ユーザあるいはサビスマン）が認識し、使用済みのカートリッジを交換してしまおうとすることを防止できる。

【0059】図9はメモリ810aに格納されるデータの一例を示す図である。メモリ810aには、そのカートリッジを用いて印刷された枚数及び全ジヤマ印刷枚数とシヤマ枚数902、903が格納される。これらのカウンタは、このカセットが装着されたデバイスによって、1ページの印刷を行う毎に加算される。トナー残量904には、トナーの残量そのものを示す値を格納して

も良いが、所定量までトナーが減少したことを検知する不図示のセンサの出力（すなわちトナーロー出力）をフラグとして格納してもよい。

【0060】さらに、メモリ810aには、カートリッジ番号を識別するためのカートリッジID/シリアル番号907が格納される。カートリッジID/シリアル番号907は、製造時あるいは出荷時に予め書き込まれる。さらに、メモリ810aには、トナー切れ通報などの優先となるサービスセンタと優先といったデータが格納されているともい、書き込まれる。

【0061】使用開始日/終了日905はそれぞれ使用が開始された日付と使用が終了した日付を格納する。このためには、例えば、カートリッジのカバナーの開閉センサによりカバナーが開閉されたことを検出した場合に、予め保存しておいた使用済みのカートリッジID/シリアル番号と、カートリッジから読み出したカートリッジID/シリアル番号とを比較し、不一致であればカートリッジが交換されたものとみなしてそのときの日付を使用開始日として書き込む。また、例えば24時間おきに日付を必ず使用終了日として書き込む。使用終了日を記録できる。使用期間906も、使用終了日と同時に、使用開始日から使用終了日までの期間を書き込んでおける。

【0062】本実施形態のシステムでは、以上のようなデータをカートリッジに保持している。なお、以下、単に印刷枚数といった場合には、サイエ毎の印刷枚数と総印刷枚数など、印刷枚数に関するすべてのデータを含むものとする。

【0063】<カートリッジ管理及び料金手順>次に、前記システムにおけるカートリッジの交換管理手順を説明する。なお、ユーザサイトとは、特に本カートリッジ管理システムでサービス及び料金を実施するとの契約を機器メーカーあるいは販売店と交わしたユーザを指す。図1は管理手順の概略を示している。

【0064】ユーザサイト102におけるプリント100aや100b、あるいはフラインギリ206において、トナーが所定量以下にまで減少する状態、すなわちトナーロー（Toner Low）が発生すると、トナーカートリッジに内蔵されたセンサによってそれが検知される。この状態はユーザサイト102からトナーロー信号①としてサービスセンタ101に通報される。なお、単にサービスセンタと呼んでいるが、サービスセンタにおいては、サービスセンタが機器のPCC203にこの通報は渡される。

【0065】これを受けたサービスセンタ101は、配達業者103に対して、ユーザサイト102への新しいトナーカートリッジの配達及び使用済みカートリッジの回収の依頼②を出し、配達業者103から配達の日程についての回答③を得る。なお、ユーザサイトについて

(11)

センタ101から送信されるデータは送られる。
【0066】サービスセンタ102は、配送業者から得た回答に基づいて、ユーザサイト102にカートリッジの配送及び回収の通知④を送信する。ただし、後述のとおり、この通知は単に送信されるのではなく、ユーザとの日程調整のシーケンスを含む。

【0067】一方、配送業者103は、カートリッジの配送及び回収の通知④で決定された日程をサービスセンタ101から受け、その日程に従ってユーザサイト102に新しいカートリッジの配送⑤、及び、使用済みのカートリッジの回収⑥を送行する。配送業者103は更に、回収したカートリッジを回収拠点104に運ぶ。
【0068】回収拠点104では、回収された使用済みカートリッジのメモリから必要なデータを抜き出し、検み出したデータをサービスセンタ101が管理するデータベースに蓄積する。

【0069】こういったカートリッジの配送とは非同期的に、ユーザサイト102からサービスセンタ101に対して、ユーザサイト102のメモリ820aから読み出した印刷して、カートリッジのメモリ820aから読み出した印刷枚数カウンタを基にしたプリント枚数データ⑦が送信される。

【0070】サービスセンタ101は、受信したプリント枚数データ⑦に応じた料金を計算し、料金請求⑧をユーザサイト102に送信する。ユーザは請求された金額を別途取り決めた支払先へ支払は、サービスセンタ101から、また、このときの支払先は、サービスセンタ101以外の別途取り決めた支払先であっても良い。

【0071】このようにサービスセンタ101は、ユーザサイト102からのイベントの通知（トナーロウ通知）をききかけると、ユーザサイトから必要なデータの収集、カートリッジの配送及び回収の手配や料金情報の生成、手配した日程や料金情報のユーザサイト102への通知を、すべて遠隔通信網205を介して実現している。

【0072】次に図10以下で図1の手順の詳細を説明する。

【0073】<カートリッジの交換日程の通知及び履歴のシーケンス>図10及び図11は、カートリッジの交換のための日程を、サービスセンタ101とユーザサイト102との間で調整するための手順を示している。図10においては、ユーザサイトと記載されている部分はユーザサイト102により実行される。さらにユーザサイト102の処理においては、デバイスと記載されている部分はトナーカートリッジが装着される各デバイスのデバイスモジュール230、240により実行される。ホストと記載されているステップはデバイスが接続されたPC等のホストコンピュータにより実行される。また、サービスセンタと記載されている部分はサービスセンタ101のサービスモジュール210で実行される処理である。

(12)

的なステップであり、サービスセンタにおける実際の処理はその構成に応じてステップ1102あるいはステップ1103から始まる。

【0079】マニピュル入力の場合には、ステップ1102で、トナーロウ信号の受信を操作担当者へ通知する。この画面表示を行い、担当者により、配送日程を管理するための分析システムへの情報の入力を行わせる。

【0080】一方、自動入力の場合には、受信したトナーロウ信号及びカートリッジから読み出したデータはそのまま分析システム220に入力される（ステップ1103）。ここで、入力されたトナーロウ情報にトナー残量情報や印刷枚数情報が添付されている場合には、これらの情報もカートリッジID/シリアル番号とともにサービスセンタで受信され、分析システムに入力される。

【0081】分析システム220にデータが入力されると、分析システムによってトナー切れの日付が予測され、それに基づいて配送日の候補が決定される（ステップ1104）。この予測手順については後述する。この後のステップは人手によって行われても良いが、ここではすべて自動化されているものとする。

【0082】配送日の候補が決定されると、その日を配送業者103へ通知する（ステップ1105）。ステップ1106及びステップ1107で通常の配送車あるいは配送日の候補が決定されると、サービスセンタあるいはユーザへと予想交換時期が通知される（ステップ1108）。

【0083】これを受けたユーザサイト102では、P208のユーザモジュール250により図13のユーザインターフェース（UI）画面が表示される。操作者がこの画面に対してカートリッジ交換を行う旨の入力（OK）をすると、図14の画面に切り替わる。この画面では、操作者が予想交換期間のなかから、希望する日時を入力する。

【0084】入力された指定日はサービスセンタ101に送信される。サービスセンタ101では、この指定日に基づいて決定された配送・回収の予定日時をユーザに通知し、最終的な確認を求める（ステップ1109）。このときにユーザ側で表示される画面が図16である。
【0085】以上の手順によって決定した日時が配達業者にも通知され、指定された日時に配達業者がカートリッジの配送及び回収を実施する。

【0086】<トナー切れの予測>図19はステップ1104において分析システム220により実行される、配送・回収日の日程を示する基となる。トナー切れの時期を予想する手順を示すフロー図である。

【0087】データベースサーバ201にはデータベース199が構築されている。このデータベース1999には、ユーザ毎に、印刷枚数推移1915、カートリッジあたり平均印刷率1916、カートリッジ配送日

1917、トナーロウ信号発生日1918、累積使用日数1906、累積印刷枚数1907が蓄積されている。また、カートリッジのメモリに記録されたデータは、回収拠点などにおいてサービスセンタに送信することで、カートリッジ毎のトナー切れ信号発生日1908、カートリッジ毎のトナーロウ信号発生日1909、カートリッジ毎の使用期間1910、カートリッジごとの使用枚数1911、カートリッジ毎の印刷枚数データ1912も蓄積される。

【0088】カートリッジあたりの平均印刷率1916は、カートリッジの使用回数1903と回収日1904とカートリッジあたりの印刷枚数データ1905から算出されたカートリッジごとの平均印刷率1913を蓄積している。また、印刷枚数推移1915は、印刷枚数データ1905を月別に集積し、月ごとの推移として蓄積されている。

【0089】さらに、回収したカートリッジからは、平均印刷率1913よりも正確なカートリッジの平均印刷率1919（これはカートリッジの種類毎などに求められ）及びトナーロウから実際にトナー切れまでの平均期間1920が求められ、これもデータベース1999に蓄積される。

【0090】予測に当たっては、まず、カートリッジ1921を平均印刷率1919から残り印刷可能枚数1921を予測し、そこからトナー切れまでの期間1922を予測する。このとき、印刷枚数推移1915などのデータを用いて予測値を修正することできる。得られたと仮定したまでの期間1922と、トナーロウ信号の発生日1909と1から適当な配送日1923を求めて予想交換時期を出力する。ユーザサイトに対しては、在庫や配送スケジュールなどを参照して配送が可能となる日時からトナー切れの予測日までを、交換日の候補として出力する。

【0091】図20は、トナー切れ時期の予想をより正確にするための補正の内容を示す図である。例えば、8月31日にトナーロウ信号をサービスセンタで受信したとすると、トナーロウ信号には、カートリッジID/シリアル番号が含まれているため、同じタイプのカートリッジの平均印刷率から残り印刷可能枚数が1000枚であれば、残りのトナーは1ヶ月後に切れ、それまでにカートリッジを交換する必要があることがわかる。

【0092】ここで補正値が参照される。月別の印刷枚数推移1915から、9月から12月の時期は月あたりの印刷枚数が200枚であり、また、今年のは去年の2倍に印刷量が増加していることがわかる。これらの値から、9月になれば月あたり400枚の印刷が行われる可能性があることもわかる。

【0093】残りトナーで印刷可能な枚数である1000枚をこの推定印刷量で期間に換算すれば、残りトナーは4分の1月、ほぼ1週間しか保たない可能性があること

(13)

がわかる。そこで、予想交換時期としては8月31日から1週間後の9月7日とされる。ユーザに対しては、

カードリッジが配送される日から9月7日までの期間を配送及び回収日の候補として提示する。

【0094】以上のようにして、データベースに蓄積されたデータに基づいて、まず平均的な値から予想交換時期を求め、さらに、これもデータベースから獲得できる周期的な変動や最近の傾向などから、求められた予想交換時期を補正している。こうしてより正確なトナー切れの期日を予測し、それまでにカードリッジを交換可能なようにユーザにその予想日を示すことができる。なお、後トナーで印刷可能な期間が非常に長くと予想される場合には、トナーをできる限り使わせるために、カードリッジの配送及び回収日の期間を、予想されるトナー切れの日を含む所定日数、例えば1週間に限定するなどしても良い。この場合、例えば残りのトナーで印刷可能な期間があと1月と予測されれば、そのうちの最後の1週間を配送及び回収日の候補としてユーザに提示する。

【0095】また、トナーロウ信号とともにカードリッジID/シリアル番号とトナー残量をデータベース101が受信した場合には、カードリッジID/シリアル番号及びトナー残量からトナー切れとなる日を上より正確に予測できる。例えば、カードリッジID/シリアル番号がわかれば、そのカードリッジが使用されているデータベースの機種を特定できる。そのため、カードリッジから得られたカードリッジID/シリアル番号とトナー残量の情報とにより、そのカードリッジを使用するデータベースに限定して平均的な印刷率やプリント枚数を求められ、これを、データベース199で管理されている周期的変動や傾向といった情報で補正することで、一層正確なトナー切れの予測が可能となる。

【0096】さらに、サービスセンタでユーザ毎に配送したカードリッジを管理していれば、どのユーザでどのデータベースで使用されているカードリッジであるか、ということで判別できる。データベース199において、ユーザごと、さらには各ユーザにおける機種毎にトナー消費量や印字率、プリント枚数等を管理していれば、ユーザに設置されたデータベース単位で平均印刷率や周期的変動、最近の傾向といった情報を蓄積できる。このユーザ毎、データベース毎に蓄積した情報を、上述したデータベースと照合し、用いることで、トナー切れを予測することができ、

【0097】このように、カードリッジの配送及び回収日程を、トナー切れの時期を高精度で予測して決定できる。カードリッジの交換時期をトナー切れが生じる時期に合わせることで、カードリッジのトナーをできるだけ使い切らせることができる。これは、資源の節約に貢献する。さらにプリント枚数課金方式ではプリント枚数に依りて課金されているので、未使用のまま廃棄されるトナーを減らせばその分原価を下げることもでき、料

金の引き下げや利幅の増大に寄与する。

【0098】<課金のシークェンス>図12は、ユーザサイトに示す印刷された枚数に依りて課金を行うための手順を示す図である。ここでは課金シークェンスはユーザサイトから定期的に受信されるプリント枚数データをきりつけとして開始されるものとする。しめいながら、サービスセンタからの要求に応じて開始されても良い。トナーロウ信号をきりつけとして開始されても良い。また、サービスセンタによる請求書の発行等の課金業務は、ユーザサイトからサービスセンタに対するプリント枚数データの送信とは非同期的に行うようにしても良い。

【0099】図12においては、ユーザサイトと記録されている部分はユーザサイト102により送付され、サービスセンタと記録されている部分はサービスセンタで送付される処理である。また、ユーザサイトの処理においては、データベースと記録されているスラツフはトナーカードリッジが装着されるデータベースにより実行され、ホストと記録されているスラツフはデータベースが送信された後は、サービスセンタとユーザサイトの通信は、それぞれ他の窓口端末同士の通信となる。

【0100】まず、図12において、ユーザサイト102に含まれる、プリント枚数課金方式の契約がされているデータベースから、前回の課金シークェンス以降に発生したプリント枚数データがデータベースモジュールによりサービスセンタ101に送信される(スラツフ1201, 1202)。カードリッジの交換と課金とは非同期的に行われるために、送信されるプリント枚数データは後述するような手順で求められる。

【0101】データベースがホスト経由で通話線側205に接続されている場合には、ホストコンピュータが一旦プリント枚数データを受信し(スラツフ1203)、人手を介する場合には管理者により入力され、自動の場合には自動的にサービスセンタへより入力され、データを送信する(スラツフ1204, 1205)。

【0102】サービスセンタ101ではプリント枚数データを受信し(スラツフ1206)、そのデータがPC203のサービスモジュール210に渡される。そして、ユーザモジュールにより、ユーザごとに、各データベースのプリント枚数を集計し、その値をもとにして請求金額を計算し(スラツフ1208)、その金額を、契約台数や印刷枚数といった明細情報とともにユーザモジュール250に送信する(スラツフ1209)。この時に表示される画面が図16の画面である。請求額とともに明細が画面に表示される。ユーザはこの請求に応じたボタンを押して別窓開合せ、交渉を行うことになる。最後に、予め定められていた方法で決済が行われる(スラツフ1210)。

(14)

【0103】図17は、データベースモジュール230, 240により送付される、ユーザのデータベースからプリント枚数を受信するための図12のスラツフ1201, 1202の詳細の一例を示す図である。図17(a)はデータベースがそのRAMに有するプリント枚数の格納領域である。格納領域としては、現在までに使用されたトナーカードリッジについて、まだ料金が計算されていないプリント枚数を表す未課金プリント枚数1711と、現在装着されているトナーカードリッジについて、既に料金を請求し終えた既課金プリント枚数1712と、カードリッジの交換直前に、使用済みのカードリッジから読み出されたプリント枚数1713が含まれる。

【0104】データベースからプリント枚数データを送信する際には、まずカードリッジのメモリからプリント枚数を読み出し、読み出したプリント枚数から既課金プリント枚数1712の値を減算し、その値を未課金プリント枚数1711として格納する(スラツフ1701)。その未課金プリント枚数をサービスセンタ、あるいはホストに送信する(スラツフ1702)。最後に、未課金プリント枚数が送信されたことが確認できたなら、未課金プリント枚数1711に0をセットし、既課金プリント枚数にカードリッジから読み出したプリント枚数をセツトする。

【0105】一方、カードリッジが交換された際にはデータベースは図18の手順を遂行する。図18の手順は、データベース本体に設けられたカードリッジ受納部のカバーが開いたから再び閉じられた場合、あるいは電源が入入った場合に、カードリッジが交換された可能性があるものとして遂行される。カードリッジ受納部のカバーが開いているか否かはセンサによって検知される。データベースは、カードリッジのカバーが開けた直後か、あるいは電源オフ後の処理シークェンスにおいて、そのときに装着されているカードリッジのメモリからプリント枚数データを読み出してカードリッジのプリント枚数1713として保存しておく。

【0106】その後、カードリッジのカバーが閉じられたかあるいは電源が投入されると、現在装着されているカードリッジからカードリッジID/シリアル番号を読み取り、カードリッジ交換後に読み取って保存しておいたカードリッジID/シリアル番号と比較する(スラツフ1801)。その結果をスラツフ1802で判定し、同一であればカードリッジは交換されていないので処理を終了する。

【0107】一方、同一でなければカードリッジは交換されているので、読み取ったカードリッジID/シリアル番号を現在のカードリッジID/シリアル番号として保存する(スラツフ1803)。

【0108】そして保存しておいたプリント枚数をカードリッジのプリント枚数1713から読み出し(スラツフ1804)、そこで読み出されたプリント枚数から既

課金プリント枚数1712の値を減算した値を未課金プリント枚数に加算する(スラツフ1805)。

【0109】そして、既課金プリント枚数1712に0をセツトする(スラツフ1806)。

【0110】このようにすることで、カードリッジに記録されたプリント枚数のうち、既に料金の請求が終わっている分とまだ請求されていない分とを区別することができる。このため、課金処理においては、未課金のプリント枚数を基にした正確な料金をユーザに請求できる。

【0111】なお、ユーザに配送される新たなカードリッジに対しては実質的に料金を徴収することなく供給される。

【0112】以上のようにして、トナーカードリッジによりトナーを供給するスラツフなどの機能に対して、プリント枚数に応じて課金するデータベース方式を適用することができ、プリント枚数課金方式を適用すること、カードリッジの交換や回収といった作業とは非同期的で、かつ、印刷量に応じた料金体系を実現できる。これにより、メーカーあるいは販売者等のサービス側にすれば、継続的かつ安定的な収益が期待できるために、サービスの拡充などが図れる。また、プリント枚数課金方式のためのデータ収集をネットワークを介して行うために、人手を介する部分を減らすことができ、高精度のデータを迅速に入手できる。

【0113】また、カードリッジのトナー切れ時期をより正確に予測する管理システムと連動させることにより、未使用トナーの廃棄による原価の高騰を防止すること、例えば、カードリッジについてのプリント枚数課金方式をデータベースに載せることが可能となる。

【0114】一方ユーザ側には、印刷のための紙やインクの量が少なくなり、また、プリント枚数から単純に料金の課金や推測ができるために、支払金額の確認や印刷経費の予算化が容易になり、これら作業の生産性向上に寄与する。

【0115】なお、データベースがプリント枚数を送信するときに、カードリッジID/シリアル番号も同時に送付しても良い。この場合、サービスセンタはこれを受信して、図20のデータベースにデータを蓄積する。

【0116】<データベースの保守>図21は、ユーザの保有するデータベースに不具合が生じた場合の手順を示す。本実施形態ではユーザサイトとサービスセンタとがネットワークで接続されているために、不具合発生時の通報及び修理依頼もネットワークを介して行える。

【0117】ユーザのデータベースが故障を検知するなどして不具合情報が発生すると、そのデータベースが通話線側205に接続されている場合にはそれを介してサービスセンタに直接、あるいは、ホストを介して通話線側205に接続されている場合にはホストに不具合情報を送信する(スラツフ2101)。

【0118】データベースが不具合のセンサを保たない場合

(15)

や、発生した不具合を検出できなかつた場合、あるいは、デバイスが遠隔通信網に接続されていい場合には、操作者がマニュアルで不具合情報を、遠隔通信網205に直接、あるいは、遠隔通信網205に接続されたホストに入力する(ステップ2102)。

[0119] ホストに対して不具合情報が送信された場合には、ホストが不具合情報を受信して(ステップ2103)、操作者の手を介して(ステップ2104)あるいは自動的に(ステップ2105)、不具合情報がサービスセンタに送信される。

[0120] サービスセンタにおいては、不具合情報を受領すると(ステップ2106)、自動的にあるいはマニュアルで、機器メーカーのサービス部門や修理業者に必要情報を通知され、サービス部門や業者との間で日程が調整される(ステップ2107)。調整された日程をユーザサイトの窓口係員208に送信し、さらに日程を調整して確定されると(ステップ2108)、決定された日程で修理が行われる。

[0121] 図22(a)は、ステップ2108においてサービスセンタからユーザサイトに日程が通知されたときに表示される画面である。ユーザはこの画面で日程を選択し、サービスセンタに返送する。

[0122] 図22(b)は、不具合の内容を予め確認するための画面である。ユーザは表示された候補の中から該当する故障内容を選択してサービスセンタに送信する。図22(b)は、日程の調整時に表示しても良いし、日程調整前に表示しても良い。日程調整前に不具合内容を知ることができれば、故障の程度を日程に反映させることもできる。

[0123] このように、ネットワークを介して不具合の通知や修理日程の調整を行うこともできる。こうした調整された日程で、プリンタの点検や修理をするサービススマンがサービスセンタからユーザへと派遣されるが、応じた料金以外の料金は徴収されない。

[0124] 以上のように、少なくともトナー及び現像器を収納するカートリッジを着脱可能なプリンタの使用に際しては、カートリッジが装着されたプリンタから出力される、当該プリンタにおいてプリントされたプリント枚数に関するデータ及び前記カートリッジ内のトナー残量に関するデータを、遠隔通信手段を介してサービスセンタへ供給するとともに、サービスセンタは、遠隔通信手段を介して供給されたプリント枚数に関するデータに基いた料金を、プリンタのユーザから徴収するとともに、トナー残量に関するデータに基づいて、プリンタ内のカートリッジと交換して装着されるべき新たなカートリッジを、実質的に料金を徴収することなく、ユーザに供給している。

[0125] さらに、プリント枚数に関するデータに

じた料金は、前記プリンタに対する保守サービス料金を含め、さらに、前記カートリッジが装着されたプリンタから出力される、当該プリンタの履歴に関するデータと、遠隔通信手段を介して前記サービスセンタへ供給するとともに、サービスセンタは、遠隔通信手段を介して供給されたプリンタの履歴に関するデータに基づいて、実質的に、プリント枚数に関するデータを点検、修理するサービススマンを派遣している。

[0126] さらに、サービスセンタの機能は、例えばカートリッジの配達業者とといった配達機能を含み、新たなカートリッジの供給の際に、使用済みのカートリッジを回収している。

[0127] <第1の実施形態における効果>以上説明した本実施形態のカードリッジ管理システムによれば、次のような効果が得られる。

[0128] (1) トナーロウ信号が検せられた時点でトナー切れ時期を予測し、その時期にカートリッジの交換を行うために、カートリッジ内のトナーを使い切らせることができ、資源の節約や原価の低減に寄与する。

[0129] (2) カートリッジのトナー切れの直前にカートリッジが交換できるために、トナー切れによるプリンタ等のデバイスのダウンタイムがなくなる。

[0130] (3) カートリッジのトナー切れの直前にカートリッジがユーザに配達されるために、交換用のカートリッジの買入れや確保、使用済みのカートリッジの保管が不要になる。

[0131] (4) カートリッジの配達と回収を組み合わせることで、ユーザは使用済みのカートリッジをメーカーや販売店に持ち込む必要がなくなり、しかも新しいカートリッジの配達直ちに使用済みのそれと交換することができ、使用済みのカートリッジを確実に回収することができ。

[0132] (5) ユーザサイトに保有されている複数のデバイスに対してまとめて課金を行うことができる。このため、ユーザ単位で課金や保守を行うことができる。

[0133] (6) カートリッジ自体にメモリを備え、そこにプリント枚数などの印刷記録のデータを記録しているために、そのデータをデータベース化して蓄積しておくことができ、それをちいて正確なトナー切れの予測が可能となる。

[0134] (7) カートリッジ自体に、それを固有に識別するためのカートリッジのタイプを示すIDやシリアル番号といった識別データをもち、カートリッジの交換を確実に行うことができる。また、これら識別データを用いて、プリント枚数課金方式によって配達されたカートリッジであるか確認でき、カートリッジの不正使用などを防止できる。また、再使用、再資源化のサイクルを管理することもできる。

[0135] (8) カートリッジ自体にデータをも

(16)

せているために、デバイスから取り外された状態であっても、そのカートリッジのもつデータから印刷枚数等を把握できる。

[0136] (9) サービスセンタでデータを集中して管理するため、より正確な印比率や交換時期を計算することができる。

[0137] [第2の実施形態] 第2の実施形態として、メモリを有していないカートリッジを用いたシステムを説明する。本システムは第1の実施形態を基にして、相違点に限って説明する。したがって、その全体的な構成は図1、図2に示したとおりであり、カートリッジにメモリがないことを除けば機器の構成も第1の実施形態と同様である。

[0138] <課金のシナキ>図23は本実施形態のプリント枚数課金方式で課金されるデバイスのメモリに用意される、データ領域の一例である。基本的にはカートリッジのメモリに保持されるデータと同様であるが、カートリッジに固有なデータは除外される。総印刷枚数/ジャム枚数2300は、プリントされた枚数及びプリントをし損じた総数を示す。A3の印刷枚数/ジャム枚数2301、A4の印刷枚数/ジャム枚数2302は、サイズ毎の枚数を示す。これらの値は、デバイスが該当するサイズの用紙1ページを印刷する毎に1ずつ加算される。

[0139] サービスセンタ宛先2303は、プリント枚数やトナーロウ信号を送信する宛先である。このフィールドは、デバイスが直に遠隔通信網205に接続されている場合に用いられる。カートリッジタイプIDは、デバイスからサービスセンタにカートリッジの種類を通知するために用いられる。これらフィールド2303、2304の内容は後述に変更されることはないと考えられるので、ROMに記録してしまっても良い。

[0140] 図24は、第1の実施形態の図12に示す本実施形態で実行される課金の手順を示す図である。[0141] デバイスモジュールは定期的あるいはサービスセンタからの要請に応じて、図23のプリント枚数データ2300～2302を読み出し、接続先に伝送して、遠隔通信網205あるいはデバイスが接続されたホストに送信する(ステップ2401)。送信が確認されたら、読み出されたプリント枚数データ2300～2302には0をセットしておく。

[0142] ステップ2403～2410は、図12のステップ1203～ステップ1210と同様であるので、説明は省略する。

[0143] このように、カートリッジにメモリを備えていない場合には、デバイス毎のプリント枚数に応じてサービスセンタは課金を行うことができる。また、このシナキ内はメモリを備えたカートリッジを使用するデバイスに対しては有効であるので、第1の実施形態の図12の手順に基いて本実施形態の図24の手順を利用す

こともできる。また、図12と図24とで相違するのはデバイス側の処理だけであるために、メモリを有するカートリッジを使用するデバイスに対しては図12の手順を適用し、メモリを有しないカートリッジを使用するデバイスに対しては図24の手順を適用することで、それらのデバイスが混在するユーザサイトにも対応することができ。

[0144] <トナー切れの予測>本実施形態において、デバイスのトナーロウ信号強度をきつかけとして開始される、カートリッジの交換日程の通知及び課金のシナキは第1の実施形態における図10及び図11とはほぼ同様である。しかしながら、カートリッジごとのデータをもてないために、トナーロウ信号とともにカートリッジのシリアル番号を送信することはない。また、データベースに反映されるデータが第1の実施形態とは異なっており、予測の仕方も異なる。

[0145] 図25は、図11のステップ1104において分析システムにより実行される、配達及び回収の日程を決める基準となる、トナー切れの時期を予測する手順を示すブロック図である。

[0146] 分析システムにはデータベース2509が構築されている。このデータベース1999には、ユーザ毎に、印刷枚数推移1915、カートリッジあたり、トナーロウ信号発生日1916、カートリッジ配送日1917、平均印刷率1918、累積使用日数1919、累積印刷枚数1907が蓄積されている。

[0147] カートリッジあたりの平均印刷率は1916は、カートリッジの使用回数1903と回収日1904とカートリッジあたりの印刷枚数データ1905から算出された平均印刷率1913を蓄積している。また、印刷枚数推移1915は、印刷枚数データ1905を別に集計し、月ごとの推移として蓄積されている。

[0148] 予測に当たっては、まず、平均印刷率1913から残り印刷可能枚数2501を予測し、そこからトナー切れまでの期間2502を予測する。このとき、過去の平均印刷率1916や印刷枚数推移1915といったデータを用いて予測値を補正することもできる。得られたトナー切れまでの期間2502と、トナーロウ信号の発生日1901とから適当な配達日2503を求め、予想交換時期を出力する。ユーザサイトに対しては、在庫や配達スケジュールなどを参照して配達が可能となる日時からトナー切れの予測日までで、交換日の候補として出力する。

[0149] 図26は、トナー切れ時間の予測をより正確に行うための補正の内容を示す図である。例えば、8月31日にトナーロウ信号をサービスセンタで受信したとすると、直前のカートリッジの平均印刷率から求められた印刷可能枚数から、残りのトナーは1ヶ月後に切れ、それまでにカートリッジを交換する必要があることがわかる。

(17)

【0150】ここで補正值が参照される。過去のカートリッジあたりの平均印字量1916及び月別の印刷枚数維持率15.5から、9月から11月の時期は印字量が10%にまで減ることがわかったとすると、9月から11月平均印字量は直前の平均印字量のほぼ3倍になる。すなわち、トナーロー信号からトナー切れまで10日しかないことがわかる。そこで、トナーロー信号発生日である8月31日から10日後の9月10日を補充用カートリッジの配送日の候補とする。そしてユーザに対しては、カートリッジが配送可能となる日から9月10までの期間を配送及び回収日の候補として提示する。

【0151】以上のようにして、正確なトナー切れの日を予測し、それまでにカートリッジを交換可能なようにユーザにその予定日を示すことができる。なお、残トナーで印刷可能な期間が非常に長いと予想される場合には、トナーをできる限り使わせるために、カートリッジの配送及び回収日の期間を、予想されるトナー切れの日を含む所定日数、例えば1週間に限定するなどしても良い。この場合、例えば印刷可能な期間が1月あれば、そのうちの最後の1週間を配送及び回収日の候補としてユーザに提示する。

【0152】このように、カートリッジの配送・回収日程を、トナー切れの時期を高精度で予測して決定できるので、カートリッジのトナーをできるだけ使い切らせることができる。フリント枚数換金方式ではフリント枚数に依って換金しているため、未使用のまま廃棄されるトナーを減らせればその分廃棄を下げることで、料金の引き下げ料額の増大に寄与する。

【0153】なお、図25及び図26の現在した分析システムを構築することもできる。その場合、メモリを備えていないカートリッジについては図25及び図26の方法でトナー切れを予測し、メモリを備えているカートリッジについては図19及び図20の方法でトナー切れを予測する。

【0154】＜第2の実施形態における効果＞以上説明した本実施形態のカートリッジ管理システムによれば次のような効果が得られる。

【0155】(1) トナーロー信号が発せられた時点でトナー切れ時期を予測し、その時期にカートリッジの交換を行うために、カートリッジ内のトナーを使い切らせることができる。(2) 資源の節約や原価の低減に寄与する。

【0156】(2) カートリッジのトナー切れの直前にカートリッジが交換できるために、トナー切れによるプリント等のデバイスのダウンタイムがなくなる。

【0157】(3) カートリッジのトナー切れの直前にカートリッジがユーザに配送されるために、交換用のカートリッジの買入れや保管、使用済みのカートリッジの保管が要になる。

【0158】(4) カートリッジの配送と回収とを組み合わせているので、ユーザは使用済みカートリッジをメ

(18)

ーカや販売店に持ち込む必要がなくなり、しかも新しいカートリッジの配送後直ちに使用済みのそれと交換することができ、使用済みカートリッジをより確実に回収することができる。

【0159】(5) ユーザサイトに保管されている複数のデバイスに対してまとめて換金することができ、このため、ユーザ単位で換金や保守を行うことができる。

【0160】(6) 第1の実施形態に比して、メモリを備えないカートリッジを使用する従来通りのデバイスを使用し、フリント枚数換金方式の換金システム及び配送及び回収システムを構築できる。

【0161】(7) サービセンタでデータを集中して管理するため、より正確な印字比率や交換時期を計算することが出来る。

【0162】【第3の実施形態】第3の実施形態として、第1の実施形態のシステムからネットワーク上で配送業務を委託する配送業者を除いたシステムを説明する。本システムの構成や各デバイスの構成は、第1の実施形態の図2乃至図9と同様である。

【0163】図27は第3の実施形態の管理手順の概略を示している。図1と同じメッセージについては同じ番号を与えてある。

【0164】ユーザサイト102におけるフリント100aや100b、あるいはフランクミ206において、トナーが所定量以下にまで減少する状態、すなわちトナーロー(Toner Low)が発生すると、カートリッジに内蔵されたセンサによってそれが検知され、この状態はユーザサイト102からトナーロー信号①としてサービセンタ101に通報される。なお、ここでは単にサービセンタと呼んでいるが、サービセンタに含まれるPC203などが通報先となる。

【0165】これを受けたサービセンタ101は、ユーザサイト102にカートリッジの配送及び回収の通知①を送信する。ただし、後述するとおり、この通知は単独に送信されるのではなく、ユーザとの日程調整のシーケンスを含む。

【0166】サービセンタ101は、カートリッジの配送及び回収の通知①で決定された日程に従って、ユーザサイト102に新しいカートリッジの配送(10)を行い、同時に、使用済みのカートリッジの回収(11)を行って、回収したカートリッジを回収拠点104に運ぶ。

【0167】回収拠点104では、回収された使用済みカートリッジのメモリから必要なデータを読み出し、読み出したデータをサービセンタ101が管理するデータベースに蓄積する。

【0168】これらカートリッジの配送とは非同期に、ユーザサイト102からサービセンタ101に対して、カートリッジのメモリ820aから読み出した印刷枚数カウンタを基にしたフリント枚数データ②が送信される。

【0169】サービセンタ101は、受信したフリント枚数データ②に応じた料金を計算し、料金請求③をユーザサイト102に送信する。ユーザは請求された金額を別途取り決めた支払方法によってサービセンタ宛に支払われる。また、このときの支払い先はサービセンタ以外の別途取り決めた支払先であっても良い。

【0170】このようにサービセンタ101は、ユーザサイト102からのイベントの通知(トナーロー通知)をききつけとする。ユーザサイトから必要なデータの収集、カートリッジの配送及び回収の手配や料金情報の生成、手配した日程や料金情報のユーザサイト102への通知を、すべて遠隔通信網205を介して実現している。

【0171】＜カートリッジの交換日程の通知及び調整のシーケンス＞図27の構成において、ユーザサイト102からサービセンタ101にトナーロー信号が送信され、サービセンタ101がそれを受信する手順は、第1実施形態の図10に示したとおりである。しかしながら、トナーロー信号を受信したサービセンタにおける処理は図28のようになる。

【0172】図28において、まず、ステップ1101においてサービセンタ101における分析システムへのデータ入力方式が自動であるかマニュアルであるかにより処理が別れる。ステップ1101はサービセンタにおいて必ずしも行われる必要はない。これは、サービセンタの構成に応じた処理手順を表現するための一般的なステップであり、サービセンタにおける実際の処理はその構成に応じたステップ1102あるいはステップ1103から始まる。なお、分析システムは、本実施形態ではデータベースサーバ201に構築されているデータベースを参照して後述する手順の分析プログラムを実行することで、PC203上で実現されるものとする。

【0173】マニュアル入力の場合には、ステップ1102で、トナーロー信号の受信を操作担当者に通知するための画面表示を行い、担当者により、配送日程を管理するための分析システムへの情報の入力を行わせる。

【0174】一方、自動入力の場合には、受信したトナーロー信号及びカートリッジから読み出したデータはそのまま分析システムに入力される(ステップ1103)。

【0175】分析システムにデータが入力されると、分析システムによってトナー切れの日付けが予測され、それに基づいて配送日の候補が決定される(ステップ1104)。この予想手順については後述する。この後のステップは人手によって行われて良いが、ここではすべて自動化されているものとする。

【0176】配送日の候補が決定されると、その日をユーザへと予想交換期として通知する(ステップ1108)。

8)。

【0177】これを受けたユーザサイト102では、窓口端末であるPC208により図13のユーザインタフェース(UI)画面が表示される。操作者がこの画面に対してカートリッジ交換を行う旨の入力(OK)をすると、図14の画面に切り替わる。この画面では、操作者が予想交換期間のなかから、希望する日時を入力する。

【0178】入力された指定日はサービセンタ101に送信される。サービセンタ101では、この指定日に基づいて決定された配送及び回収の予定日時をユーザに通知し、最終的な確認を求める(ステップ1109)。このときにユーザ側で表示される画面が図16である。

【0179】以上の手順によって決定した日時に従って、サービセンタ101から保守などを行うサービスマンや11要員、単に配送を行うだけの配送などがユーザサイトに派遣され、カートリッジの配送及び回収、必要があれば機器の保守を実施する。派遣される要員及び作業内容は、サービセンタを運営する販売店やメーカーとユーザとで結ばれた契約等に依存する。

【0180】また、フリント枚数に依存した換金方式(フリント枚数換金方式)による換金システムはカートリッジの配送及び回収とは非同期であるため、第1の実施形態あるいは第2の実施形態と全く同様に機能する。

【0181】以上のように、本実施形態では、ネットワーク上で配送業務を委託しないシステムを構築することができる。この場合の効果は第1の実施形態あるいは第2の実施形態の効果と同様である。

【0182】【第4の実施形態】第4の実施形態のシステムは、基本的な構成は第1の実施形態と同様であるが、ユーザサイトに在庫管理システムを含む点で第1の実施形態のシステムと相違する。図29に示すように、在庫管理システム260は、ユーザサイト102におけるPC4などで所定のプログラムを実行することで実現されている。この在庫管理システム260はトナーカートリッジの社内在庫も管理しており、カートリッジ管理システムと連動する。また、在庫管理システムが稼働するコンピュータは、直接あるいは間接にでも遠隔通信網205にアクセス可能な必要がある。

【0183】図30は、第4の実施形態におけるユーザサイト102からのトナーロー通知の送信、及び、サービセンタ101によるその受信までの手順を示している。まず、ステップ2901でユーザの保有するデバイス、例えば図2のフリント100a、100bあるいはフランクミ206において、トナーローが検知され、その情報がデバイスエシミュレート、トナーロー信号として出力される。ここで、デバイスがフランクミ206やフリント100bであれば、そのトナーロー信号は、社内在庫管理システムが稼働するPC208に送信

(19)

され、在庫管理システム260への入力信号となる。
【0184】デバイスがプリンタ100aのようにホストにローカル接続されたプリンタであれば、ホストに対してトナーロウ信号が発行される。この場合には、ホストはステータス1002でトナーロウ信号を受信する。その後、デバイスのホストから社内在庫管理システム260へとトナーロウ信号が送信される。

【0185】在庫管理システム260は、トナーロウ信号を受信すると、トナーロウ信号の発信元の情報から、あるいは、トナーロウ信号とともに送信されるカートリッジタイプ1D/シリアル番号情報から、デバイスの使用に関するカートリッジのタイプを判別し、その在庫があるかを判定する(ステップ2903)。在庫があればPC2030のディスプレイ等にその旨を表示し、利用者の注意喚起する(ステップ2904)。

【0186】在庫が無いと判定された場合には、トナーロウ信号の発信元デバイスと遠隔通信網205との接続形態に応じて、サービスセンタ101宛に在庫管理システム260からトナーロウ信号が送信される。デバイスが遠隔通信網205に直接アクセス可能な場合には、直接サービスセンタ101にトナーロウ信号が送信される(ステップ2907)。

【0187】こうして送られたトナーロウ信号を、サービスセンタ101で受信(ステップ2908)、以下、図11と同様の手順でサービスモジュール210とユーザモジュール250とによって処理が進められる。【0188】以上のようにして、第1の実施形態及び第2の実施形態における効果に加えて、ユーザが在庫管理を行っている場合には、ユーザの任意を利用したカートリッジ管理システムを構築することができる。

【0189】

【他の実施形態】なお、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダー、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一々の機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。
【0190】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現する、図10乃至図12、図17乃至図18、図21、図24、図28、図30の手順のソフトウェアのプログラムコードを、実行主体に応じてデバイスモジュール、ユーザモジュール、サービスモジュール、とにそれぞれ記録した記憶媒体(または記録媒体)を、実行主体であるデバイスやパーソナルコンピュータにそれぞれ供給し、それら(またはCPUやMPU)が記憶媒体に

(20)

【図7】ファクシミリブロック図である。

【図8】メモリを備えるトナーカートリッジの外観図である。

【図9】カートリッジの備えるメモリに記憶されるデータの一例を示す図である。

【図10】修理日時を調整するためのUI画面及び不具合内容を通知するためのUI画面の一例を示す図である。

【図11】第1実施形態におけるトナーロウ信号の送信と受信の手順を示すシステムフローチャートである。

【図12】第1実施形態におけるトナーロウ信号を受信したサービスセンタにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図13】第1実施形態における請求情報の送信及び処理を示すシステムフローチャートである。

【図14】カートリッジ交換を促すUI画面の一例を示す図である。

【図15】カートリッジ交換日時を調整するためのUI画面の一例を示す図である。

【図16】請求金額を通知するUI画面の一例を示す図である。

【図17】デバイスにおけるプリンタ枚数送信の手順を示すフローチャートである。

【図18】デバイスにおけるカートリッジ交換時の手順を示すフローチャートである。

【図19】第1実施形態におけるカートリッジのトナー切れを予測する分析システムの構成を示すブロック図である。

【図20】第1実施形態におけるカートリッジのトナー切れを予測する分析システムの構成を示すブロック図である。

【図21】第3の実施形態におけるカートリッジ管理システムの構成を示す図である。

【図22】第3の実施形態におけるトナーロウ信号を受信したサービスセンタにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図23】第3の実施形態において、各デバイスが保持するデータの一例を示す図である。

【図24】第2実施形態において、請求情報の送信及び処理を示すシステムフローチャートである。

【図25】第2実施形態におけるカートリッジのトナー切れを予測する分析システムの構成を示すブロック図である。

【図26】第2実施形態におけるカートリッジのトナー切れを予測する分析システムの構成を示すブロック図である。

【図27】第3の実施形態におけるカートリッジ管理システムの構成を示す図である。

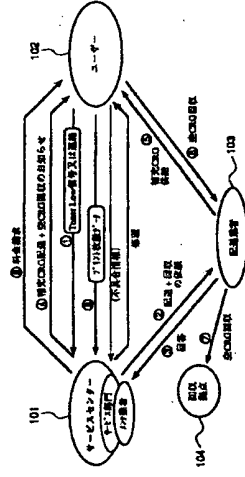
【図28】第3の実施形態におけるトナーロウ信号を受信したサービスセンタにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図29】第3の実施形態において、ユーザサイト及びサービスセンタの構成を示す図である。

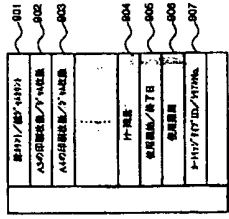
【図30】第4実施形態におけるトナーロウ信号の送信と受信の手順を示すシステムフローチャートである。

【図31】従来のトナーカートリッジの販売及び回収、保守の仕方を説明するための図である。

【図1】

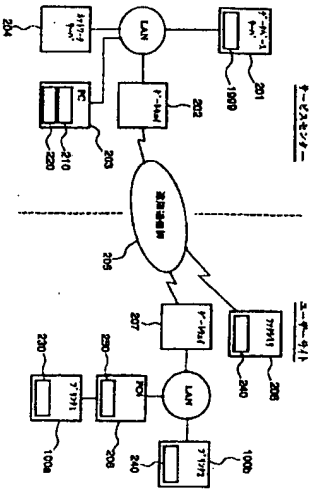


【図9】



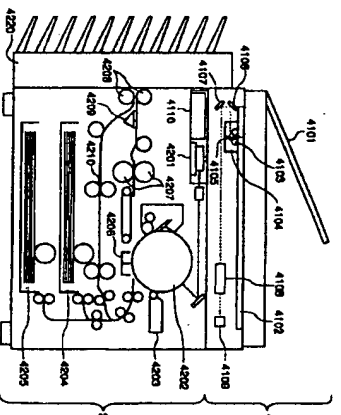
(21)

【図2】



(22)

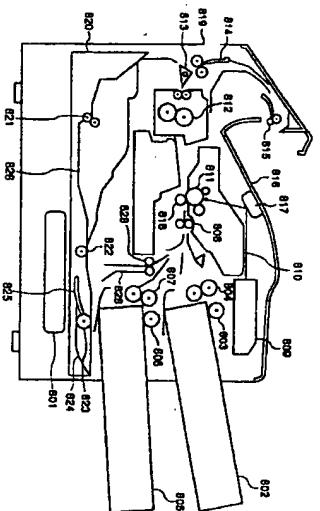
【図4】



【図23】

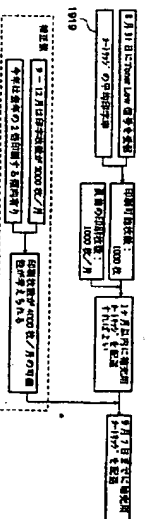
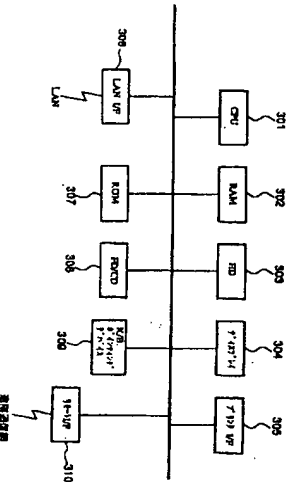
表示装置/ハードウェア	2300
表示装置/ソフトウェア	2301
表示装置/ハードウェア	2302
表示装置/ソフトウェア	2303
表示装置/ハードウェア	2304

【図5】

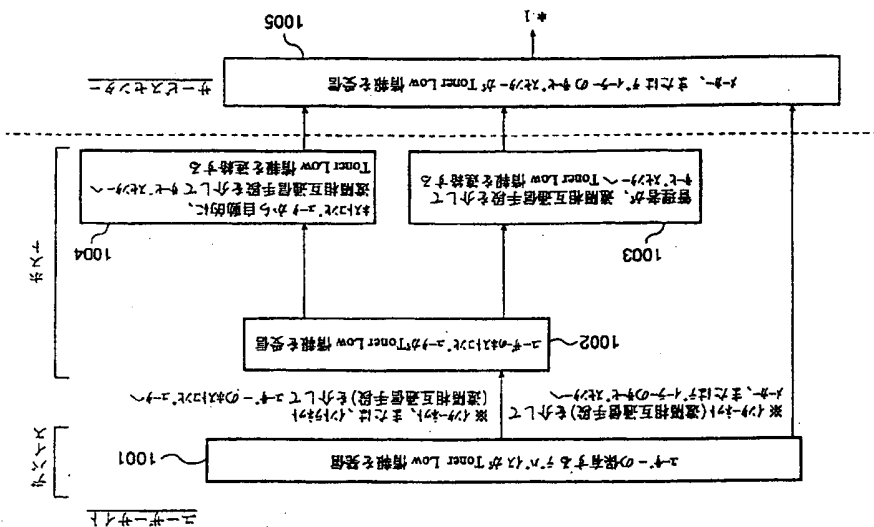


【図20】

【図3】

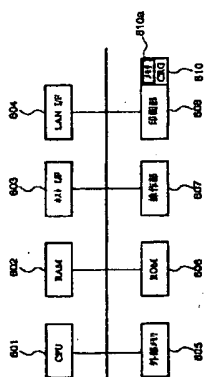


(24) 【図10】

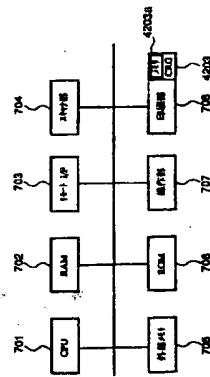


(23)

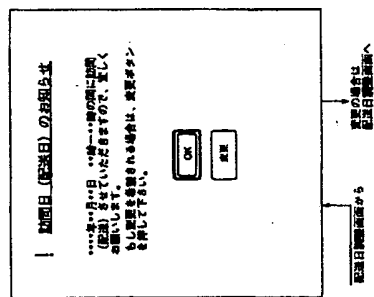
【図6】



【図7】

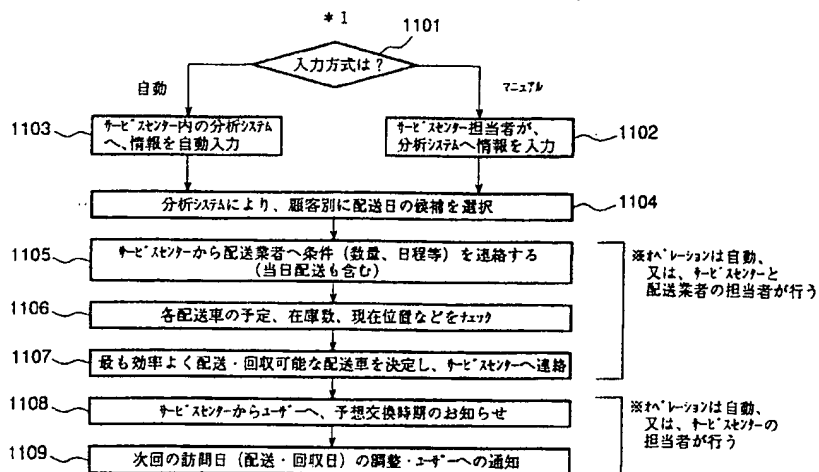


【図15】



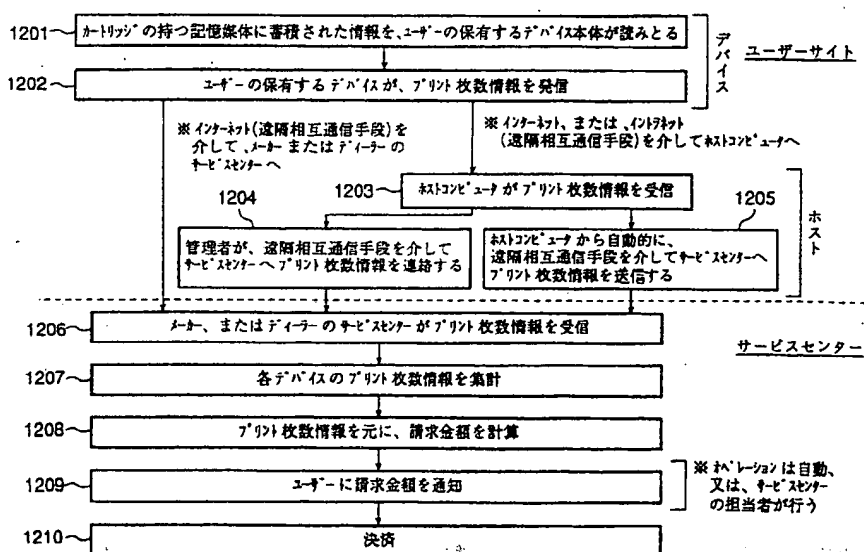
(25)

【図11】



(26)

【図12】



【圖 13】

カートリッジ交換が近づきました

お客さまお使いの、オランダのトナーが残り少なくなっています
(黒色あるいは、黄緑色へ変ります。)

予知交換期間は下記の通りです。
.....年..月..日 ~年..月..日 の間

交換用カートリッジをお届けしてもよろしいですか?

※お電話された場合は、印刷日(配達日)印刷の欄になります

【图 14】

加賀日（加賀日）を印刷させていただきます。

〒 国交郵便局
*****日 — ****年**月**日の 調
お客の御都合の良い日を入力して下さい。

<第1番>
日 月 年 日 月 年 日 月 年 日 月 年
加賀日： 時 ~ 時

<第2番>
日 月 年 日 月 年 日 月 年 日 月 年
加賀日： 時 ~ 時

加賀 加賀日

【圖16】

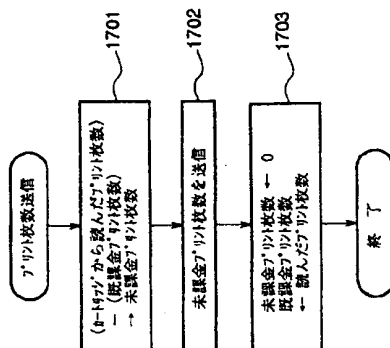
[illegible]

(28)

【圖 17】

未入金アクリル枚数	1711
既入金アクリル枚数	1712
カートリッジのアクリル枚数	1713

(b)

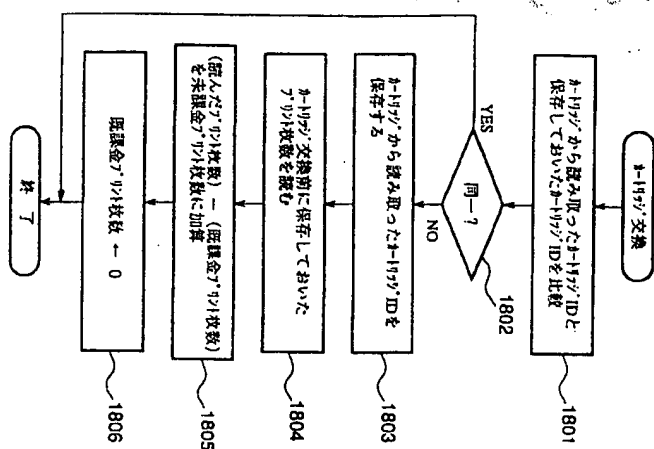


【图22】

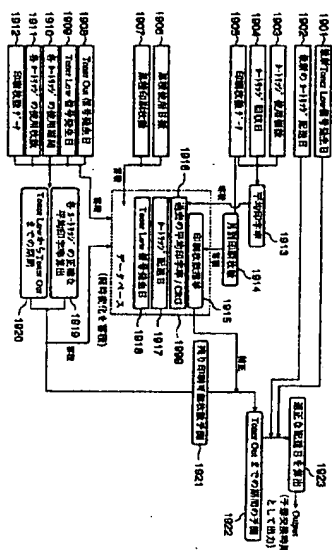
[illegible]

(29)

【図18】

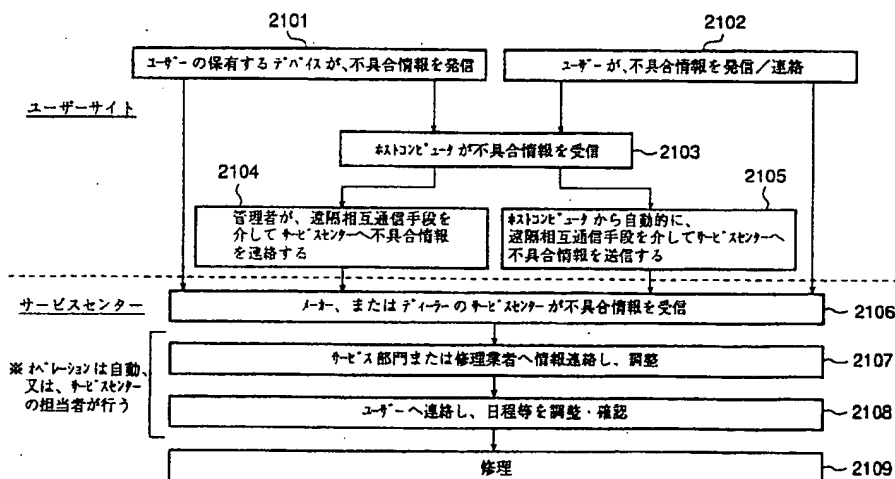


【図19】



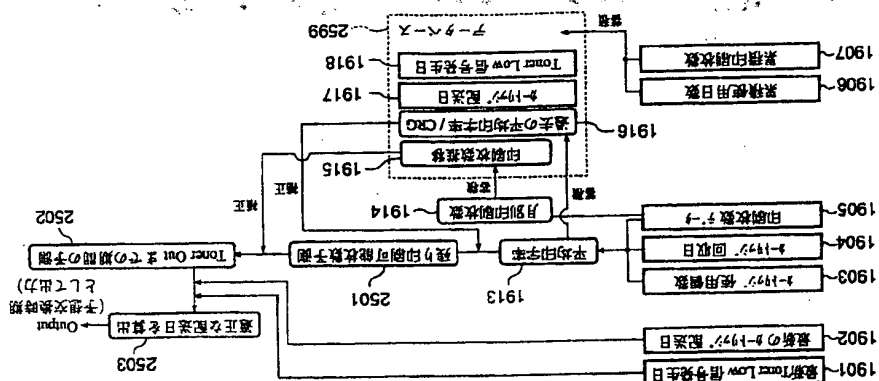
(30)

【図21】



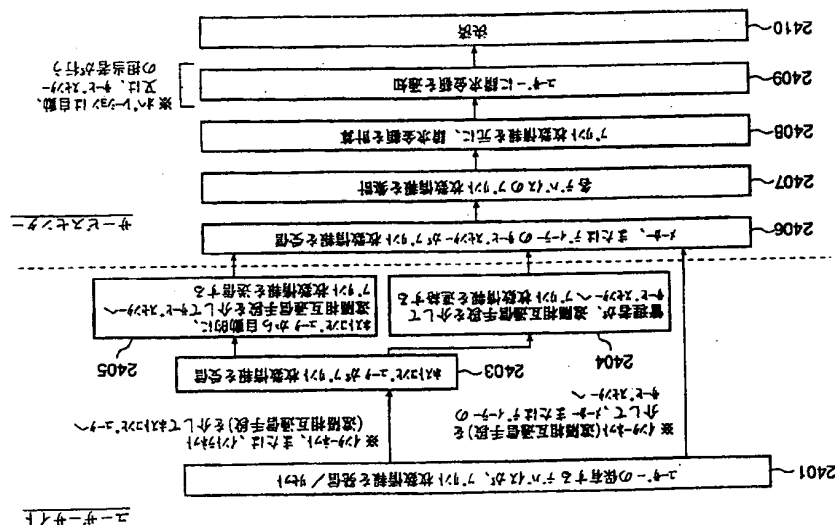
(32)

【図25】

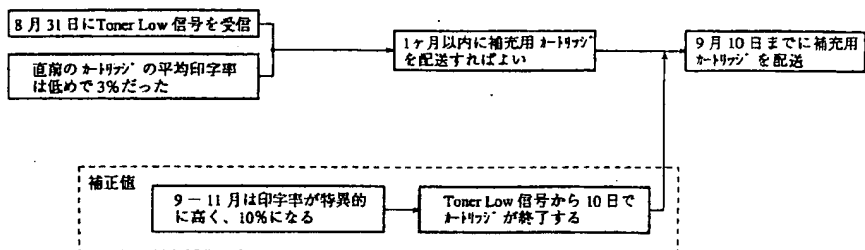


(31)

【図24】

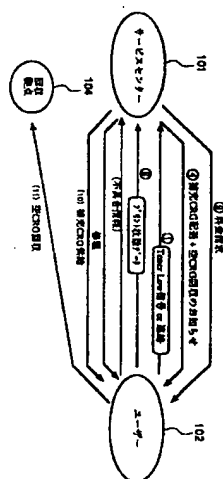


(33)



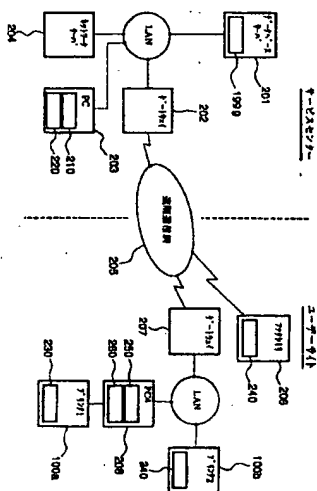
【図26】

(34)



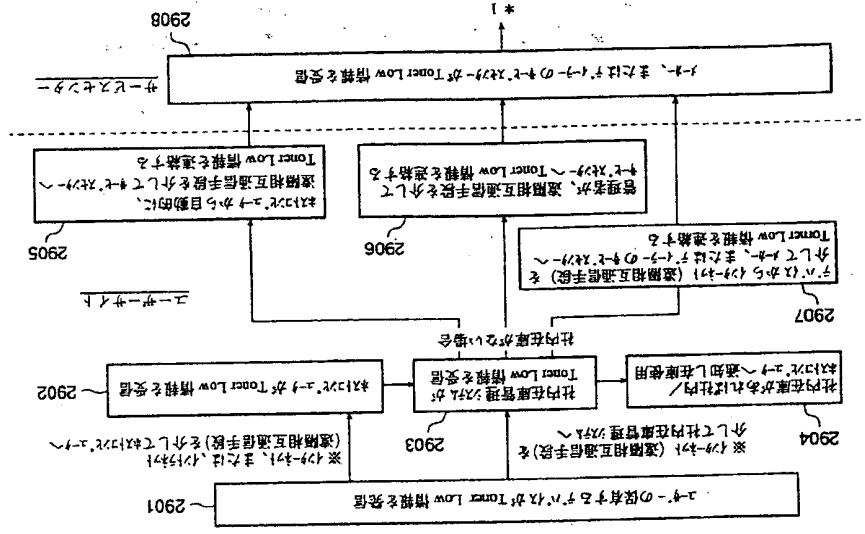
【図27】

【図29】



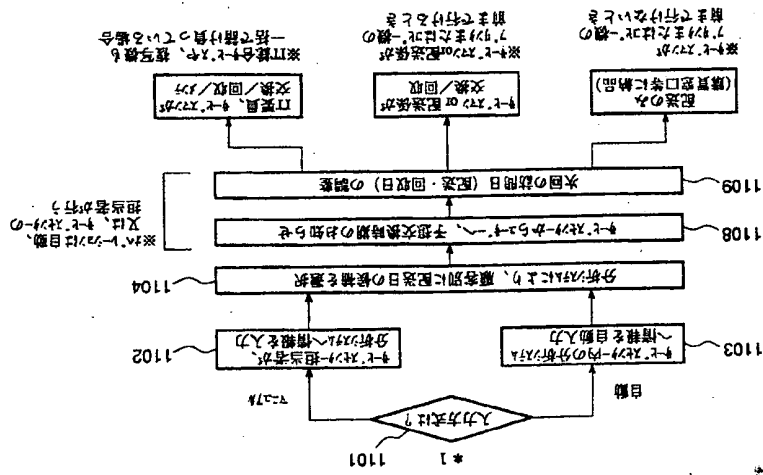
(36)

【図30】



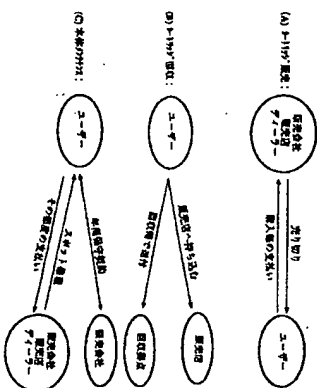
(35)

【図28】



(37)

【図31】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7
H04N 1/00 F 1
G06F 15/21 Z 5C062
106 9A001

(72) 発明者 二本 徹
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ 35
ノン株式会社内

(72) 発明者 酒部 勇治
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

Fターム(参考)
2H027 DA46 DE07 EE08 EJ08 EJ09
EJ13 GA30 HB01 HB13 ZA07
2H071 BA32 BA33 DA08
2H077 DA15 DA22 DA24 DA32 DB10
3E038 AA04 BA11 BA20 BB01 BB05
CA03 CA07 CB04 GA02
5B049 BB33 CC02 CC05 CC31 CC36
DB01 DD05 EE01 EE12 FF02
FF03 FF04 FF09 GC04 GC07
GC09
5C062 AA02 AA05 AB22 AB23 AB42
AC35 AC50 AC55 AC68 AD05
AF08 AF15
9A001 JJ35 JJ61 LL09

THIS PAGE BLANK (USPTO)